Ch. Wink. del. Söckler sc. 1774.

Med. 815

<36700296700015
<36700296700015
Bayer. Staatsbibliothek

Anat. 467 $\frac{m}{}$ – 2

Medicina. Physiologia. Systemata & methodi 576.

~~Anthr. 151~~

Syſtem

der

empiriſchen Anthropologie

oder der ganzen

Erfahrungsmenſchenlehre,

in zwey Haupttheilen abgefaßt

von

D. Johann Karl Wezel.

Erſter Haupttheil.

Anthropologiſch-phyſiologiſche Somatologie oder Naturlehre des thieriſch-menſchlichen Körpers und Lebens.

Leipzig,
in der Dykſchen Buchhandlung.
1804.

Syſtem
der anthropologiſch-phyſiologiſchen
Somatologie
oder der
Naturlehre
des thieriſch-menſchlichen
Körpers und Lebens,

von

D. Johann Karl Wezel.

Zweyter und letzter oder ſynthetiſcher Theil.

Leipzig,
in der Dykſchen Buchhandlung.
1804.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

In dem analytiſchen Theile der Somatologie haben wir den menſchlichen Körper in ſeine mannichfaltigen Beſtandtheile, Kräfte, Vermögen und wahrnehmbaren Wirkungen oder Erſcheinungen blos zergliedert, dabei auch die allgemeinen Naturgeſetze aufgeſtellt, nach denen jene Erſcheinungen unter einander zuſammenhängen und von uns nach Regeln mit einander in der Erfahrung verbunden werden. Hierdurch wurde nun zugleich das Problem der Philoſophie der thieriſch = menſchlichen Natur ausführlich beſtimmt und das organiſch = thieriſche Leben des Menſchen ebenfalls als Wirkung der organiſch = thieriſchen Lebenskraft dargeſtellt. Daher müſſen wir nun in dieſem ſynthetiſchen Theile der Somatologie alles, was in dem analytiſchen Theile bisher in der Abſicht getrennt wurde, um es ſeinen einzelnen Beſtandtheilen und Merkmalen nach möglichſt genau kennen zu lernen, wie-

derum zu einem organiſchen Ganzen verbinden, folglich den natürlichen Zuſammenhang der Organiſation und des thieriſch-menſchlichen Lebens mit der geſammten Natur nach allgemeinen und eigenthümlichen Geſetzen darthun, den Naturgründen des thieriſch-menſchlichen Lebens und aller ſeiner Phänomene nachſpüren, alle Erſcheinungen möglichſt genau erklären und dieſe Erkenntniß zur eigentlichen Philoſophie der thieriſch-menſchlichen Natur zu erheben ſuchen. Freilich iſt dieſer zweite und letzte oder ſynthetiſche Theil der anthropologiſchen Somatologie ſchon der Natur der Sache nach weit intereſſanter, als der erſtere oder analytiſche Theil, welcher aber jenem wiederum zur Grundlage dient und daher nicht allein unentbehrlich, ſondern auch im Ganzen eben ſo lehrreich iſt, als der ſynthetiſche. Auch dieſer Theil gewinnt durch gelegentliche Vergleichung des menſchlichen Organismus mit allen Naturreichen an Intereſſe, weil uns eine ſolche wechſelſeitige Vergleichung nicht nur auf ſehr viele, ſonſt unbemerkte Dinge gehörig aufmerkſam, ſondern dieſe letztern ſelbſt auch angenehm macht und den Vortrag der an ſich noch ſo trockenen Materialien belebt.

Aus dem erſten und zweiten Hauptſtücke dieſes ſynthetiſchen Theils erhellet erſt recht deutlich die un-

entbehrliche Nothwendigkeit eines allgemeinen, reinen Theils als feſter Grundlage der ganzen Anthropologie überhaupt und der Somatologie insbeſondere. Denn ſelbſt in dieſem ſynthetiſchen Theile konnte ich auf dem einmal betretenen Wege nur allmählig zu den Principien der Somatologie und ganzen Anthropologie hinleiten, mithin auch hier blos die gemiſchte, nicht die ſtreng ſynthetiſche Methode befolgen, ſondern nur den Leſer ſtufenweiſe zu den höhern Principien dieſer Wiſſenſchaft hinführen. Zwar iſt dieſer eingeſchlagene Weg länger, als der ſtreng ſynthetiſche, aber auch im Anfange weit ſicherer und inſofern zweckmäßiger, als jener. Denn nur auf ſtrenge Naturforſchung kann eine Wiſſenſchaft ſtreng ſyſtematiſch auf dem ſynthetiſchen Wege allein dargeſtellt werden, theils um vorher die Realität aller Begriffe, Regeln und Grundſätze durch ſolche Nachforſchungen zu prüfen und zu erkennen, theils um kein Naturgeſetz und Princip auf leere Spekulation zu gründen, theils endlich auch um den Leſer ſelbſt ſogleich anfänglich auf dem naturgemäßigen Gange zur eigenen Ueberzeugung gelangen zu laſſen, — lauter Vortheile, die der bloſe Spekulant und Syſtematiker entbehren muß. Aber freilich nach einer ſolchen vorausgeſchickten Behandlung und Aufſtellung der Somatologie hat man den

Vortheil erlangt und ſich zu dem Standpunkte der Principien mit Gewißheit erhoben, von welchem aus man nun die ganze Sphäre dieſer Wiſſenſchaft gleichſam mit einem Blicke überſchauen, alles ſtreng ſyſtematiſch auf dem ſynthetiſchen Wege weit kürzer, präciſer und deutlicher durch ſichere Deduktionen darſtellen, folglich weit mehr Einheit in die erſtaunenswürdige Maſſe von Thatſachen und Experimenten bringen kann, als vor dieſer bisher in beiden Theilen aufgeſtellten Vorbereitung zu einer ſolchen feſten Grundlage der Somatologie und ganzen Anthropologie. Daher bleibt eine ſolche Grundlage, welche ſubjektiv der Wiſſenſchaft ſelbſt nicht vorangehen, ſondern nur auf dieſe beiden Theile der Somatologie folgen kann, als ſyſtematiſche Rekapitulation des Ganzen, ein dringendes Bedürfniß zur feſten und ſichern Begründung dieſer Wiſſenſchaft. Mithin entdeckt man auch hier den kürzeſten Weg nur zuletzt, welcher aber nicht vor, ſondern erſt nach der Darſtellung der Wiſſenſchaft auf dieſem Wege zweckmäßig eingeſchlagen werden kann. In dieſem Entwurfe als Grundlage der Somatologie werde ich die hier etwa noch fehlenden Materien als Supplemente am gehörigen Orte mit einweben, wodurch alſo der Vortrag des Ganzen im Grunde noch mehr gewinnen ſoll, als wenn dieß ſchon in dieſen beiden Theilen

überall geſchehen wäre. So mangelhaft demnach dieſe beiden Theile der Somatologie ohne eine ſolche feſte Grundlage bleiben müßten, ſo vortheilhaft und zweckmäßig werden ſie doch durch einen ſolchen Entwurf werden und ſich ihrer Vollkommenheit vor der Hand möglichſt nähern; wenigſtens wird hiedurch der erſte ernſtliche Schritt hiezu gethan.

Vor Erſcheinung dieſes Entwurfs, als einer ſtrengen Grundlage des Syſtems der Anthropologie überhaupt und der Somatologie insbeſondere, muß ich denn nun freilich alle abſprechenden Endurtheile von dem philoſophiſchen und unphiloſophiſchen Schöppenſtuhle *) mir ernſtlich verbitten und abſprechungsſüchtigen Kunſtrichtern zu bedenken geben: 1) daß in einer ſolchen Grundlage auch mehr eigenes Verdienſt zu erwerben ſey, als in der größtentheils blos ſyſtematiſchen Darſtellung der oft aus mehrern hundert Schriften entlehnten brauchbaren Materialien dieſer beiden Theile der Somatologie, dergleichen Materialien aber in meinem künftigen Entwurfe zu einem ſtrengen Syſteme der ſomatologiſchen Anthropologie oft als unbrauchbar, oder doch nur noch als blos rohe Materialien zur fernern Bearbeitung befunden werden

*) Die neuerlich witzig ſeyn ſollende Ableitung dieſes Ausdrucks von Schöps iſt mit einem Worte kindiſch.

dürften, ſo daß das Verdienſt des bloſen Sammlers von dem des ſtrengen Syſtematikers dieſer Art nach einer ſolchen vollſtändigen Vorbereitung gar ſehr verſchieden ſeyn muß; 2) daß alle meine Vorgänger (zumal diejenigen unter ihnen, welche weniger eigentliche Naturforſcher, als Syſtematiker ſind), ohne eine ſolche Grundlage den Mangel ihrer phyſiologiſchen Schriften nur allzudeutlich gefühlt haben und daher ſelbſt (z. B. Hildebrandt in der Vorrede zur dritten Auflage ſeiner Phyſiologie) geſtehen, ihr Ideal ſogar in der dritten und vierten Ausgabe ihrer phyſiologiſchen Schriften noch lange nicht nach Wunſche erreicht zu haben, wo es doch noch weit eher möglich ſeyn muß, als in dieſer erſten Ausgabe meines Syſtems der Somatologie von ſo bedeutendem Umfange. Hiezu kommt noch 3), daß ſich ein gedrucktes Werk weit leichter überſehen läßt, als ein ſo ſtarkes ſeit Jahren mehrmals bearbeitetes Manuſcript, wo ſich der Fehler weit ſchwerer entdecken und vermeiden läßt, als bei der leichtern Ueberſicht im Drucke, zumal da ich das Manuſcript zu dieſem Theile während einer langwierigen und bereits tödlichen Krankheit meiner theuern Gattin habe ausfeilen müſſen. Was daher von dem erſtern Theile der Somatologie in der Vorrede erinnert worden iſt, das gilt in dieſer Hinſicht auch von dem zweiten. Am wenigſten bin

ich mit dem zweiten Hauptſtücke (von den Funktionen) dieſes ſynthetiſchen Theils zufrieden, wobei auch Ith's Anthropologie (Th. I.) wegen der ſeit einem Jahre verſprochenen, aber erſt jetzt erſchienenen zweiten Ausgabe, auf welche alle Citata und Benuzzungen größtentheils verſpart waren, natürlicher Weiſe nur wenig hat können angeführt und noch weniger benutzt werden, worauf ich gütige Rückſicht zu nehmen bitte.

Endlich ſoll es meine angelegentlichſte Sorge ſeyn, den künftigen Entwurf zu einem ſtrengen Syſteme vorzüglich der ſomatologiſchen Anthropologie mit dieſen beiden Theilen durch ein vollſtändiges Sachregiſter *) und Namenverzeichniß der in die-

*) Hierüber laſſen ſich vorzüglich bei dieſer Wiſſenſchaft ſehr viel artige und höchſt intereſſante Bemerkungen machen, z. B.

1) daß man in einem ſolchen Sachregiſter nicht allein die verſchiedenen Glieder, die nähern und entferntern, mittelbaren und unmittelbaren Grundſtoffe, Beſtandſtoffe und Beſtandtheile des thieriſch menſchlichen Körpers, ſeine Verrichtungen, Geſetze u. ſ. w., ſondern auch die mit ihm in Verbindung und Einfluſſe ſtehenden Dinge, in ihrem Unterſchiede und Zuſammenhange kennen lernt ꝛc.;

2) daß dieß alles in Anſehung der Anthropologie überhaupt und der Somatologie hier ins beſondere ſtatt findet;

ſem Werke angeführten Schriften *) noch mehr zu einem organiſchen Ganzen zu vereinigen ꝛc., als es ſonſt möglich ſeyn würde. Freundſchaftliche Winke und Belehrungen ächter und unpartheiiſcher Sachkenner, die mir wirklich etwas Neues und Wahres ſagen, werde ich gelegentlich eben ſo zweckmäßig zu benutzen, als grundloſe Abſprechungen milzſüchtiger Kritler gebührend zurückzuweiſen ſuchen.

3) daß man folglich in einem ſolchen Regiſter die ungeheure Menge einzelner Materien und Punkte zerſtreut in buntem Gemiſche unter einander findet ꝛc.;

4) daß bei dem Auf- oder Nachſchlagen in einem ſolchen Regiſter z. B. der Anfänger und bloſe Liebhaber dieſer Wiſſenſchaft auch die etwa vergeſſene, oder unbekannte Bedeutung der fremden Ausdrücke ſogleich wieder finden, folglich dieſes Regiſter als ein großes Erleichterungsmittel brauchen kann ꝛc.

*) Das Namenregiſter oder Verzeichniß der Schriftſteller und ihrer in dieſer Wiſſenſchaft angeführten Werke dient ebenfalls in vielfältiger Hinſicht theils als Erleichterungsmittel, theils als Ueberſicht der ungeheuern Menge von Schriften faſt aller Wiſſenſchaften und gelehrten Kenntniſſe überhaupt, welche mit der Anthropologie zuſammenhängen und jeden Leſer durch einen ſolchen Ueberblick davon noch lebhafter überzeugen können ꝛc.

Leipzig, am 1 Juni
1803.

Der Verfaſſer.

Inhalt

Inhalt

des zweiten Theils der anthropologiſchen Somatologie ꝛc.

Seite

Beſondere Phyſiologie des menſchlichen Körpers. 1

Einleitung. Begriff und Geſchäft der beſondern oder eigentlichen Phyſiologie. 3

(Sie zerfällt in vier Hauptſtücke: 1) von den Kräften und Geſetzen, 2) von den Verrichtungen oder Funktionen, 3) von den Vermögen des menſchlichen Leibes, 4) von der ganzen Menſchennatur überhaupt ꝛc.). 5

Erſtes Hauptſtück.

Von den allgemeinen und beſondern Kräften (und Geſetzen) des thieriſch= menſchlichen Körpers. 6

Seite

Erſte Abtheilung. Allgemeine Theorie von aller Reitzbarkeit organiſcher und thieriſch-menſchlicher Körper überhaupt. 9

Erſtes Kapitel. Von den allgemeinen Geſetzen der Reitzbarkeit überhaupt. 14

Zweites Kapitel. Von den beſondern Modifikationen der Reitzbarkeit des thieriſch-menſchlichen Körpers. 66

Erſter Abſchnitt. Von der Reitzbarkeit des Zellgewebes oder von der Zuſammenziehbarkeit (Contraktilität) deſſelben. 67

Zweiter Abſchnitt. Muskelreitzbarkeit (Hallers Irritabilität), allgemeine (organiſche) Lebenskraft. 75

Dritter Abſchnitt. Senſibilität, Nervenreitzbarkeit oder Empfindlichkeit, Empfindungs- oder Nervenkraft. 111

Drittes Kapitel. Princip der Reitzbarkeit und aller Lebenskräfte des organiſchen, thieriſch-menſchlichen Körpers überhaupt. 147

Zweite Abtheilung. Beſondere Theorie des Bildungstriebes und der organiſchen Bildungskraft thieriſch-menſchlicher Weſen.

Einleitung. 185

Seite

Erſtes Kapitel. Kurze Theorie des allgemeinen Bildungstriebes der ganzen Natur. 189

Zweites Kapitel. Theorie der organiſirenden Kraft thieriſch-menſchlicher Weſen. 195

Erſter Abſchnitt. Verhältniß dieſer Kraft zur Reitzbarkeit des thieriſch-menſchlichen und organiſchen Körpers überhaupt. 206

Zweiter Abſchnitt. Kurze Ueberſicht und Prüfung der verſchiedenen Theorien der Bildungskraft des thieriſchen und menſchlichen Körpers. 216

Kurze Ueberſicht und Beſchluß der phyſiſchen Körperkräfte und ihrer Verhältniſſe. 245

Zweites Hauptſtück.

Von den Verrichtungen (Funktionen) der Körperkräfte des Menſchen. als den Hauptäußerungen der allgemeinen bildenden, organiſchen oder Vegetationskraft.

Einleitung. 247

Erſtes Kapitel. Theorie der Zeugung, Generation. 251

Erſter Abſchnitt. Theorie der individuellen Präformation, Evolution. 252

Seite

Zweiter Abſchnitt. Zeugungstheorie der generiſchen Präformation, Epigeneſis. 311

Dritter Abſchnitt. Grundzüge der bis jetzt wahrſcheinlichſten Zeugungstheorie. 325

I. Von der Befruchtung oder Zeugung. 325

II. Von den Eiergängen, den Eierſtöcken und dem Mutterkuchen. 333

III. Von der Bereitung des Blutes und deſſen Umlaufe in der Mutterfrucht. 354

IV. Ueberſchwängerung, Zwillinge ꝛc. 360

V. Urſachen der Aehnlichkeit und Unähnlichkeit der Kinder mit ihren Aeltern ꝛc. 363

VI. Beſchluß und kurze Ueberſicht der ganzen Zeugungstheorie. 386

Zweites Kapitel. Von der Regeneration, Wiedererzeugung überhaupt.

Einleitung. 391

Erſte Abtheilung. Funktionen der Regenerationskraft nach ihren allgemeinen Geſetzen überhaupt. 397

Zweite

Seite

Zweite Abtheilung. Die beſondern Verrichtungen der Regenerationskraft nach ihren beſondern Regeln. 419

Erſter Abſchnitt. Aufnahme und Verdauung neuer organiſirbarer Stoffe 423

1) durch Mund und Schlund, 2) durch Einathmen, 424

3) durch Einſaugung des Fells. 428

Zweiter Abſchnitt. Organiſirung dieſer Stoffe. 435

I) Aſſimilation, a) Abſcheidung und b) Zuſammenſetzung flüſſiger Theile. 435

II) Formation der feſten Theile des Körpers. 447

Dritter Abſchnitt. Vertheilung, Circulation und Propulſion des Blutes und der Säfte. 451

A) im Allgemeinen. 451

B) Vom Blutumlaufe ins beſondere 460

C) Von dem Athemholen. 468

Vierter Abſchnitt. Ab- und Ausſonderung, Se- und Excretion. 477

I) Regeln der Secretion, 479

II) der Excretion. 484

Seite

Drittes Kapitel. Theorie der Reproduktion (Wiederhervorbringung) und der Heilkraft der Natur. 491

I) Reproduktionskraft. 491

II) Heilkraft der Natur. 498

Anhang. Kurze Ueberſicht der phyſiſchen Kräfte, Triebe und Zuſtände des thieriſch-menſchlichen Organismus. 512

A) Wirkungsart dieſer Triebe. 513

B) Beſondere Zuſtände des Lebens, Eigenheiten, Temperament ꝛc. 520

Drittes Hauptſtück.

Von den Vermögen des menſchlichen Körpers. 540

Erſtes Kapitel. Von dem menſchlichen Zeugungsvermögen. 541

Zweites Kapitel. Von dem Empfindungsvermögen in phyſiologiſcher Hinſicht. 545

Einleitung.

I) Von den ſubjektiven Empfindungen oder den Gefühlen im Allgemeinen. 554

II) Von den objektiven oder Erkenntnißvorſtellungen überhaupt. 562

Seite

Erſter Abſchnitt. Von dem äußern Betaſtungs- oder Gefühlsſinne. 564

Zweiter Abſchnitt. Von dem Geſchmacksſinne. 574

Dritter Abſchnitt. Von dem Geruchsſinne. 580

Vierter Abſchnitt. Von dem Gehörsſinne. 586

Fünfter Abſchnitt. Von dem Geſichtsſinne. 598

Sechſter Abſchnitt. Allgem. Bemerk. über die äußern Organſinne. 612

Drittes Kapitel. Von dem menſchlichen Sprachvermögen in phyſiologiſcher Hinſicht. 621

Beſchluß und kurze Ueberſicht der phyſiſchen Kräfte, Vermögen und Funktionen. 634

Viertes Hauptſtück.

Von der ganzen Menſchennatur überhaupt. 635

Erſtes Kapitel. Von dem wechſelſeitigen Einfluſſe und den allgemeinen Verhältniſſen zwiſchen Leib und Seele. 636

Seite

Zweites Kapitel. Natürliche Geſchichte des menſchlichen Lebens nach ſeinen verſchiedenen Perioden. 682

I) Periode des Wachsthums, a) Kindheit. 686

b) Knabenalter, 700

c) Jünglingsalter. 702

II) Periode des Stilleſtandes oder des männlichen Alters. 707

III. Periode der Abnahme des angehenden höhern und hohen oder Greiſenalters. 709

IV. Phyſiſcher Tod des Menſchen. 714

Drittes Kapitel. Natürliche Verhältniſſe im menſchlichen Leben. 716

Viertes Kapitel. Von den eigenthümlichen Vorzügen des menſchlichen Organismus. 730

Beſchluß. Das Alter der Menſchheit nebſt Ankündigung eines Grundriſſes der Geſchichte der Menſchheit in phyſiologiſcher Hinſicht. 780

Der

Der

anthropologiſchen Somatologie

Zweiter, ſynthetiſcher Theil.

Beſondere Phyſiologie

oder

Naturlehre des lebendigen Menſchenkörpers im Zuſammenhange ſeiner Lebenskräfte und Verrichtungen mit der Außenwelt nach allgemeinen Naturgeſetzen.

Einleitung.

§. 1.

Während die Anatomie die Lage, Größe, Geſtalt, Beſchaffenheit, Verbindung und Anzahl der Theile des menſchlichen Körpers zeigt, wie wir im erſtern oder analytiſchen Theile der Somatologie geſehen haben, beſchäftigt ſich die eigentliche oder beſondere Phyſiologie mit den Kräften, Vermögen, Geſetzen, Verrichtungen, mit dem Nutzen und Gebrauche, kurz, mit Anwendung dieſer Theile des menſchlichen Leibes und mit den daraus vielfältig entſpringenden Bewegungen ſowohl der feſten, als flüßigen Theile. Die Phyſiologie im engern und eigentlichen Verſtande iſt alſo die Wiſſenſchaft von den menſchlichen Lebenskräften, Urſachen und Verrichtungen nach allgemeinen Naturgeſetzen im geſunden Zuſtande des Menſchenkörpers. Denn ſie hat den Zuſammenhang der ganzen Organiſation und des thieriſch-menſchlichen Lebens mit der geſammten Natur nach allgemeinen und eigenthümlichen Geſetzen zu zeigen, den Naturgründen des thieriſch menſchlichen Lebens und aller ſeiner Phänomene ſorgfältig nachzuſpüren, folglich dasjenige, was der erſtere, analytiſche Theil der Somatologie ſeiner Abſicht gemäß

getrennt hat, nun wieder zu einem harmoniſchen Ganzen zu vereinigen, um alle Erſcheinungen des menſchlichen Leibes möglichſt genau zu erklären, mithin dieſe Erkenntniß zur Philoſophie der thieriſch-menſchlichen (körperlichen) Natur zu erheben, wie wir im analytiſchen Theile (§. 29.) bereits geſehen haben. Dieſe Wiſſenſchaft, als Philoſophie der empiriſchen Natur des thieriſch-menſchlichen Lebens, darf aber keineswegs ſich ſelbſt eine Natur erdichten, ſondern ſie muß die Natur nehmen, wie ſie dieſelbe in der Erfahrung wirklich findet. Die Phyſiologie muß daher die im erſtern, analytiſchen Theile (§. 31—33.) aufgeſtellte Methode befolgen und die Mannichfaltigkeit der Erſcheinungen des thieriſch-menſchlichen Lebens zu erklären (auf Einheit der Principien möglichſt zurückzuführen) ſuchen, welches ihr freilich nur allmählig gelingen kann. Denn von den mannichfaltigen Erſcheinungen des belebten Menſchenkörpers geht ſie aus, ſpürt der verborgenen Einheit ihrer Urſachen nach und ſucht hiebei bis zu einem Principe aufzuſteigen, in welchem ſich die Mannichfaltigkeit jener Urſachen vereinigt und aus welchem ſie vermittelſt einer Induktion der Hauptklaſſen organiſch-thieriſcher Phänomene im Allgemeinen die Möglichkeit zeigt, wie ſich die verſchiedenen Erſcheinungen des organiſchen und thieriſch-menſchlichen Lebens auf gewiße allgemeine Naturgeſetze, als auf ihre oberſten Bedingungen, beziehen.

§. 2.

Da nun alle bemerkbaren Verrichtungen oder Erſcheinungen des menſchlichen Lebens gewiſſe Kräfte

und dieſe wiederum noch entferntere Gründe oder gewiſſe Vermögen theils des Leibes, theils der Seele des Menſchen in ihrem wechſelſeitigen Zuſammenhange und Einfluſſe, vorausſetzen; ſo müſſen wir in der Phyſiologie des menſchlich belebten Leibes, um denſelben auch im Ganzen nach allen ſeinen Kräften, Verrichtungen, Vermögen und ſeiner gemeinſchaftlichen Verbindung mit der Seele gehörig kennen zu lernen, 1) von den verſchiedenen Kräften des thieriſch-menſchlichen Leibes, 2) von deren Verrichtungen, 3) von den Vermögen oder letzten Gründen derſelben, 4) von der ganzen Menſchennatur überhaupt, nämlich a) von dem wechſelſeitigen Zuſammenhange, Unterſchiede, Einflußе und Verhältnißе zwiſchen dem Leibe und der Seele des Menſchen handeln, b) eine kurze Ueberſicht von der Geſchichte des menſchlichen Lebens, c) von deßen natürlichen Verhältniſſen, d) von den eigenthümlichen Vorzügen des menſchlichen Körpers geben, zuletzt aber e) mit einer kurzen Ueberſicht der ganzen Menſchheit in phyſiologiſcher und philoſophiſcher Beziehung die ganze anthropologiſche Somatologie beſchließen. Dieß alles ſoll hier der angegebenen Reihe nach in vier Hauptſtücken mit ihren verſchiedenen Abtheilungen möglichſt zweckmäßig geſchehen.

Erſtes Hauptſtück.

Von den allgemeinen und beſondern Kräften des organiſchen und thieriſch-menſchlichen Körpers.

§. 3.

Wir unterſcheiden an jedem, folglich auch vorzüglich an dem menſchlichen Körper Materie und Form (oder allgemeine und eigenthümliche Kräfte deſſelben nebſt ihren Wirkungsarten). Die Materie lernen wir vermittelſt der ſinnlichen Anſchauung durch Erfahrung außer uns, (im Raume) kennen, die Form hingegen zugleich auch durch innere Erfahrung. Die Form, als Handlungsweiſe der allgemeinen und eigenthümlichen Kräfte unſers Leibes, enthält alſo in ſich den Grund, warum die Materie gerade ſo und nicht anders, z. B. flüßig, weich, hart, organiſch, elaſtiſch, oder unorganiſch u. ſ. w. iſt, welches man aus den empiriſchen Erſcheinungen ſchließt. Daher führt die bisherige Betrachtung von der Materie (den materiellen, feſten und flüßigen Theilen) des menſchlichen Körpers zur Entdeckung von deßen Form, Kräften und Wirkungsarten, folglich auch die Beſtimmung dieſer Form zur Erklärung der Phänomene und Wirkungen der materiellen Kräfte, ſo daß die Phyſiologie zugleich auch philoſophiſche Betrachtungen über den menſchlichen Körper und deßen Zergliederungswiſſenſchaft (über die Anatomie) enthält. Außer den phyſiſch mechaniſchen und chemiſchen, allgemeinen Kräften, welche jeder organiſirte, folglich auch der menſchliche Körper mit den

unorganiſirten gemein hat, bemerken wir in den organiſirten Körpern auch noch beſondere und ihnen ganz eigenthümliche Kräfte, welche daher auch organiſche oder Organkräfte (zum Unterſchiede der unorganiſchen Körperkräfte ohne Beziehung auf einen beſtimmten Zweck) genannt werden und nur inſofern allgemeine Kräfte heißen können, als ſie Principien aller gleichartigen Wirkungen ſind, während eine eigenthümliche Kraft (in der engern Bedeutung) eine ſolche iſt, die einer beſondern Art von Körpern ausſchließlich zukommt. Wer aber zu viele ſolcher Kräfte annimmt, der weicht eben ſowohl von der Einfachheit der Natur und richtigen Eintheilung ab, als der, welcher zu wenig ſolche Kräfte annimmt, die Wiſſenſchaft ebenfalls ohne Noth erſchwert und die Objekte ihrer Natur nach unter einander verwirrt *).

§. 4.

Obgleich die Bewegungen und Verrichtungen (Funktionen) des ganzen Organismus des Menſchen und ſeiner verſchiedenen Theilorgane noch ſo mannichfaltig ſind; ſo herrſcht doch in dieſer großen Mannich-

*) Blumenbach nimmt für verſchiedene Organe und Eingeweide ganz eigenthümliche, unerklärbare Kräfte an, weil er auch die Abſonderungs-, Verähnlichungs-, Reproduktions- und Zeugungskraft als oberſte Principien betrachtet, während andere mit Haller nur Irritabilität und Senſibilität annehmen, aus denen ſich aber keineswegs alle Verrichtungen des menſchlichen Körpers erklären laßen, indeß die Stahlianer blos die Irritabilität für eine vollkommenere Federkraft und die Seelenkraft für die einzige oberſte Urſache des thieriſchen Lebens halten.

faltigkeit auch Einheit, eine und eben dieſelbe Wirkungsart oder Form und Regel der organiſchen und thieriſch-menſchlichen Wirkſamkeit überhaupt. Daher hat dieſe Einheit 1) der Grundform aller organiſchen Bewegungen des Menſchen die Phyſiologen ſchon längſt veranlaßt, alle jene Bewegungen auf eine allgemeine Grundkraft zurückzuführen und dieſelbe bald Reitzbarkeit (Irritabilität), bald Erregbarkeit (Incitabilität) u. dg. zu nennen. 2) Auch jedes der mannichfaltigen größern und kleinern Theilorgane des thieriſchen und menſchlichen Körpers trägt in ſeinem Baue einen gemeinſamen Charakter an ſich und heißt deswegen auch Organismus. Die mannichfaltigen Kräfte, durch welche ſich jedes Theilorgan bildet, ſind alle organiſirend und laßen ſich daher, weil dieſe Bildung überall demſelben Grundgeſetze folgt, auf die allgemeine organiſirende oder bildende Kraft (Bildungstrieb) zurückführen. Bei Vergleichung dieſer beiden Grundkräfte (der Reitzbarkeit und organiſirenden oder der Bildungskraft) des thieriſch-menſchlichen Organismus werden wir zuletzt nicht nur eine Identität der Bedingungen, unter denen ſich beide Kräfte äußern, ſondern auch der Regeln entdecken, nach welchen ihre Wirkungen erfolgen. Vielleicht gelingt es uns dann auch, uns durch Reflexion zur Identität beider, vorher als verſchieden gedachter Grundkräfte des thieriſch-menſchlichen Organismus zu erheben und den Begriff einer einzigen allgemeinen Grundkraft anzugeben, durch welche alle Erſcheinungen des Organismus beſtimmt und nach einerlei Grund-

geſetze unter gewiſſen Bedingungen bewirkt werden. Wenigſtens berechtigt uns nicht nur die Einerleiheit der Principien (Elemente, Grundſtoffe u. d.) der organiſchen und anorganiſchen Natur, ſondern auch das beſtändig wechſelſeitige Ineinandergreifen der organiſirten und unorganiſirten Naturkörper, ſogar der Einheit der Principien aller Natur überhaupt nachzuforſchen. Wir haben daher 1) von der Reitzbarkeit, 2) von der organiſirenden, bildenden Kraft des thieriſch-menſchlichen Körpers in zwei Abtheilungen zu handeln.

Erſte Abtheilung.

Allgemeine Theorie von aller Reitzbarkeit organiſcher und thieriſch-menſchliſchen Körper überhaupt.

§. 5.

An und in dem thieriſch-menſchlichen Körper bemerkt man ſehr mannichfaltige Bewegungen, welche die nächſten Gründe der organiſchen Verrichtungen eines ſolchen Körpers ſind. In ihm zieht ſich das Zellgewebe zuſammen; die Muskeln werden theils willkührlich, theils unwillkührlich bewegt, die Nerven empfindlich gerührt; das Herz und die Pulsadern zeigen eine abwechſelnde Zuſammenziehung und Erweiterung; gefäsreiche Theile ſchwellen an und ſinken wieder zuſammen; Blut und Säfte mancherlei verſchiedener Art werden in den Gefäſen regelmäßig aufgenommen und umhergetrieben, während ihres Umlaufes ſehr vielfältig verändert und theils

wieder abgeſondert, theils ausgeſchieden. Alle dieſe, dem thieriſchen und menſchlichen Organismus vorzüglich eigenthümlichen Bewegungen werden nun auf eine von dem allgemeinen Mechanismus zum Theil abweichende Art durch gewiſſe einwirkende Dinge bewirkt, welche ſich nur auf thieriſche und menſchliche Weſen und deren Theile auf eine genau beſtimmte Weiſe wirkſam äußern. Daher ſetzt dieſe eigenthümliche Wirkungsart auch eine eigenthümliche Beſchaffenheit des Organismus voraus, in welcher dieſes eigenthümliche Verhältniß der einfließenden Potenzen zu dem dadurch veränderten und bewegten Organismus gegründet iſt. Dieſe Beſchaffenheit organiſch-thieriſcher Körper, durch welche ſie zu eigenthümlichen organiſchen Bewegungen durch den Einfluß beſtimmter Kräfte fähig werden, heißt im Allgemeinen Reitzbarkeit (Irritabilität) oder Erregbarkeit (Incitabilität) organiſcher Körper überhaupt. Sie iſt daher die Eigenſchaft des Organismus, in ſeiner innern Wirkſamkeit durch äußere Einwirkung verändert zu werden und auf die letztere durch innere nach außen gerichtete Thätigkeit wieder entgegen zu wirken. Unter Reitzbarkeit der Muskeln, welche eine bloſe Art der Reitzbarkeit überhaupt iſt, verſteht z. B. Haller ein der lebendigen Muskelfaſer eigenes, ihr angebornes, von der allgemeinen organiſchen Contraktilität (Zuſammenziehbarkeit) verſchiedenes und von der Nervenkraft unabhängiges Vermögen, auf einwirkende Reitze in abwechſelnden zitternden Zuſammenziehungen und Ausdehnungen (Oſcillationen) ſich zu äußern. Siehe Haller's Grundriß der Phyſiol. Berlin, 1788. S. 301. ff.

§. 400. ff. Sofern von der Reitzbarkeit unter gewißen Bedingungen und Verhältnißen gewiße Naturwirkungen abhängen, heißt ſie Kraft und zwar ihres eigenthümlichen Sitzes wegen die organiſch-thieriſche oder Lebenskraft, deren Erſcheinungen oder Wirkungen, Geſetze, beſondere Modifikationen und ihr gemeinſchaftliches Princip wir in dieſer Abtheilung blos zu unterſuchen haben. Die äußere Bedingung von der Bewegung des reitzbaren Organs oder Körpertheiles, mithin dasjenige, was auf den reitzbaren Theil einwirken und eine organiſche Bewegung veranlaßen kann, heißt die reitzende oder erregende (irritans, ſtimulans, incitans) Kraft oder Potenz; in ſeiner Wirkſamkeit auf den Organismus gedacht, wird es auch ein Reitz, Reitzmittel (ſtimulus, irritamentum, incitamentum) genannt. So ſind z. B. die Kälte und Wärme (als eigene Modifikationen der Materie) erregende Potenzen, weil ſie organiſche Bewegungen veranlaßen können; ſie ſind aber Reitze, wenn ſie dergleichen Bewegungen unter gegebenen Umſtänden wirklich hervorbringen. Die organiſche Bewegung beruhet demnach auf einem beſtimmten Verhältniße, in welchem der reitzbare Theil des organiſchen Körpers und die erregende Potenz ſich zu einander befinden. Auch dieſes Verhältniß (wie jedes andere zwiſchen Naturweſen) wird als Wechſelwirkung zwiſchen beiden gedacht, in welcher ſich drei verſchiedene Beſtandtheile unterſcheiden laßen: 1) die Thätigkeit (Aktion) der reitzenden Potenz auf den Organismus, 2) deßen Afficirtwerden oder Leiden (paſſio) durch die auf ihn einwirkende Potenz, 3) die hier-

durch erregte Wirkſamkeit (Reaktion) des Organismus ſelbſt.

§. 6.

Die Wirkſamkeit der einwirkenden Potenz (actio ſ. efficientia irritamenti) auf irgend einen organiſchen Theil heißt Erregung (Incitation), Irritation oder Reitzung, z. B. eine chemiſche, oder mechaniſche Bewegung eines äußern Körpers gegen den organiſchen. Die nächſte Veränderung, welche durch die Einwirkung des Reitzes in dem Organismus hervorgebracht wird und gegen den ſich alſo der letztere leidend verhält, nennt man Eindruck oder Impreſſion. Die nächſtfolgende Veränderung hingegen, welche der gereitzte organiſche Theil ſelbſt (jenem Eindrucke gemäß) hervorbringt, heißt Gegenwirkung (reactio) des Organs, z. B. die Ausdehnung, oder Zuſammenziehung, oder zitternde Bewegung (Oſcillation) deſſelben. Ob aber gleich dieſe drei Stücke ihrem Naturverhältniße nach unterſchieden und in dieſer angegebenen Ordnung gedacht werden; ſo hängen ſie doch mit einander unzertrennlich zuſammen und erfolgen daher auch in demſelben Zeitpunkte, eben weil ſie durch einander wechſelſeitig bedingt ſind. Die Thätigkeit einer Materie auf den organiſchen Körper iſt nur dann eine wirkliche Reitzung, wenn ihr ein Eindruck und eine Gegenwirkung entſprechen. Die Wirkſamkeit oder Thätigkeit eines Organs in Beziehung auf den Zweck der Selbſterhaltung des Organismus heißt eine Verrichtung (Funktion). In Beziehung auf die Möglichkeit des aufzunehmenden Eindrucks ſchreiben

wir dem Organismus ein Vermögen der Empfänglichkeit (Reitzfähigkeit, Receptivität) zu, nämlich das Vermögen, gereitzt (afficirt, erregt) oder in ſeiner eigenen Thätigkeit verändert zu werden. Wir legen aber dem Organismus in Anſehung der möglichen Selbſtthätigkeit ein Wirkungsvermögen (Spontaneität) bei, d. h. das Vermögen, gewiße organiſche Bewegungen ſelbſtthätig (aus eigener Kraft) hervorzubringen. Beide Vermögen ſind in der Reitzbarkeit (als dem Vermögen organiſcher Bewegungen) überhaupt enthalten. Freilich iſt der Sprachgebrauch der Phyſiologen auch in dieſer Lehre ſehr verſchieden. Denn manche verſtehen z. B. mit Hoffmann (von der Empfindlichkeit und Reitzbarkeit der Theile. S. 122.), ferner mit Cloſſius (Anmerk. über die Lehre v. d. Empfindlichkeit u. Reitzbark. d. Theile. Tübingen, 1795. S. 9.) unter Reitzbarkeit blos die Anlage zur Aufnahme der Eindrücke, unter Gegenwirkung aber bald Agilität, bald Contraktibilität u. dg. Doch um die Verrichtungen der Reitzbarkeit näher kennen zu lernen, müßen wir nun 1) von den Geſetzen, 2) von den beſondern Modifikationen, 3) von dem Princípe der Reitzbarkeit in drei Kapiteln beſonders handeln.

Erſtes Kapitel.

Von den allgemeinen Geſetzen der Reitzbarkeit überhaupt.

§. 7.

Mit Haller (de partibus corp. hum. incitabilibus in Nov. Comment. Soc. ſcient. Goetting. T. IV.) hält man gewöhnlich die Reitzbarkeit überhaupt für eine eigenthümliche Kraft der Muskelfaſern und nennt ſie daher vorzugsweiſe Muskelreitzbarkeit (Irritabilität). Es läßt ſich aber eben ſo wenig beweiſen, daß die Muskelfaſer allein (an und für ſich ſelbſt), unabhängig von den Nerven, Blutgefäſen u. dg., welche ebenfalls die Subſtanz jedes Muskels ausmachen helfen, die Reitzbarkeit wirklich und zwar ausſchließend beſitze, als daß den übrigen Theilen die Reitzbarkeit fehle. Vielmehr läßt ſich im Gegentheile durch unläugbare Thatſachen zeigen, daß auch andere organiſche, dem Muskelfleiſche ziemlich unähnliche Theile wirklich reitzbar ſind. Ueberdieß folgt ſchon aus dem Begriffe des Organismus, daß ſich die Reitzbarkeit oder das Vermögen organiſcher Bewegungen eben ſo weit erſtrecken müße, als der Organismus (des Thieres und Menſchen) reiche. Nun bemerken wir aber nicht blos in den muskulöſen und nervichten Theilen, ſondern auch in andern, jenen an Bildung und Farbe unähnlichen Theilen des thieriſchen und menſchlichen Körpers deutliche Phänomene der Reitzbarkeit. Denn die abwechſelnden Zuſammenziehungen und Wiederausdehnungen ſolcher Theile, die vorzüglich aus Zellgewebe beſte-

hen, z. B. des gemeinſchaftlichen Zellengewebes, der Gebärmutter bei Entbindung, ſelbſt der Lungen und Knochen, auch andere ihnen ähnliche Erſcheinungen, welche man in neuern Zeiten zur Contraktilität des Zellgewebes (des Tonus der Stahliſchen Schule) gerechnet und von der Reitzbarkeit unterſchieden hat, ſind blos organiſche Bewegungen von derſelben weſentlichen Natur, wie die Bewegungen der reitzbaren Muskeln, nur daß ſie durch Textur und Struktur der Theile etwas anders beſtimmt und durch die Beſchaffenheit der reitzenden Potenzen auf eigene Art modificirt ſind. Zwar zeigen ſich nervichte Theile vorzüglich reitzbar theils durch den Einfluß der Nerven auf die Organiſation und deren Miſchung, theils durch die Nervenkraft, innere Reitze zu erregen, äußere hingegen zu leiten und fortzupflanzen; aber den mit Nerven und Muskeln verſehenen Theilen kommt keineswegs die Reitzbarkeit ausſchließend zu. Denn die vorzügliche Reitzbarkeit des Herzens, welches doch keine beträchtlichen Nerven hat, zeigt deutlich, daß ſelbſt die Größe der Erſcheinungen dieſer Kraft noch von andern Bedingungen und Einrichtungen der Organe, als von dem bloſen Verhältniße der Nerven zur ganzen Zuſammenſetzung eines Organs, abhängt. Ueberdieß findet man ſelbſt bei den Pflanzen deutliche Spuren dieſer abwechſelnden Ausdehnung und Zuſammenziehung, welche von der Reitzbarkeit abhängt und auf welcher z. B. die Fortbewegung der Säfte in den Gefäſen beruhet, wie Malpighi, Hedwig, Darwin und andere große Botaniker gezeigt haben. (Vgl. Schmid's Phyſiologie, 3ter Theil. S. 143 bis 301., wo man die Geſetze der Reitz-

barkeit ausführlicher dargeſtellt und eine Menge der beſten Schriften hierüber angezeigt findet.) Da es nun unendlich verſchiedene Grade der Reitzbarkeit giebt; ſo kann Reitzbarkeit in einem Organe vorhanden ſeyn, ohne daß wir eine Wirkung derſelben deutlich bemerken. Eben ſo kann auch, weil die Reitzkraft der erregenden Potenzen unendlich viele Gradunterſchiede zuläßt, manches Reitzmittel keine merkliche Reitzung bewirken, ohne daß hieraus der gänzliche Mangel an Reitzbarkeit folgt. Denn ein Organ kann oft nur für gewiße Arten von Reitzmitteln empfänglich, alſo ſpecifiſch reitzbar ſeyn, ohne daß ihm alle Reitzfähigkeit abgeſprochen werden darf, wenn ſich dieſelbe bei angeſtellten Verſuchen ſelbſt mit ſtärkern Reitzmitteln nicht ſollte gezeigt haben. Schon die Analogie der Natur berechtigt uns, die organiſche Wirkungsart auch auf alle Theile der organiſchen Körper überzutragen. Ueberhaupt laßen ſich, ohne Vorausſetzung der Reitzbarkeit in allen Organen, die mannichfaltigen organiſchen Phänomene (z. B. die Verrichtungen der Bildung, des Wachsthums, der Reproduktion u. dg.) nicht hinlänglich erklären. Da nun dieſe Phänomene einem jeden Organismus gemein ſind; ſo haben wir Grund, die Reitzbarkeit in tauſendfältigen Graden allen organiſchen Theilen (ſelbſt den Knochen, Knorpeln, Bändern, Häuten, Zähnen, Haaren und andern unbeweglichen Theilen) beizulegen. Denn alle Organiſation iſt mit irgend einem Grade des organiſchen Lebens, folglich der organiſchen Bewegung und Reitzbarkeit verſehen. Daher läßt ſich 1) das allgemeine Geſetz der Reitzbarkeit aufſtellen: „Alle organiſchen Theile ſind reitzbar.“

§. 8.

§. 8.

In dieſem erſten Geſetze der Reitzbarkeit liegt ſchon das zweite: II) „Auch die flüſſigen Theile des Organismus ſind reitzbar.“ Denn da Reitzbarkeit überhaupt das Vermögen organiſcher Bewegungen oder die Eigenſchaft der organiſirten Materie iſt, ſich auf Veranlaſſung gewißer Reitzmittel organiſch zuſammenzuziehen und auszudehnen; ſo iſt dieſer von den Bedingungen einer vorhandenen Struktur unabhängige Begriff der Reitzbarkeit überhaupt auch auf die flüſſigen Theile zugleich anwendbar. Denn nun läßt ſich leicht begreifen, daß auch auf die Miſchung flüſſiger Theile, z. B. des Blutes auf eine ſolche Art eingewirkt werden könne, daß dieſes ſich organiſch zuſammenziehe und ausdehne, daß ſein Umfang nicht blos durch die mechaniſche Wirkung der ſich verengernden und erweiternden Gefäſe, ſondern auch durch eine innere chemiſche Veränderung in dem Blute ſelbſt entweder vermindert, oder vergröſert werde und daß ſeine Theile ſich einander ſelbſt entweder mehr nähern, oder ſich von einander weiter entfernen. Gewiße Reitzmittel können den flüßigen Theilen des thieriſchen und menſchlichen Körpers gewiße Stoffe entweder plötzlich mittheilen, oder entziehen, wodurch die chemiſche Wechſelwirkung z. B. der Theile des Blutes auf einander verändert und die quantitative Veränderung ſeines äußern Umfangs oder Volumens bewirkt wird. Die weſentlichen Bedingungen der Möglichkeit des phyſiologiſchen Phänomens der Reitzbarkeit ſind demnach bei flüßigen Theilen eben ſowohl, als bei feſten vorhanden, obgleich den erſtern die mechaniſche

Struktur fehlt, an welche nur gewiße zufällige Modifikationen dieſer Erſcheinungen in feſten Theilen (z. B. in Muskeln und Nerven) gebunden ſind. Freilich wenn zu dieſen Phänomenen der Reitzung eine innere mechaniſche Wirkſamkeit weſentlich gehörte, die allemal eine gewiße Struktur des reitzbaren Organs vorausſetzt; ſo wäre Reitzbarkeit eine Eigenſchaft blos der feſten, nicht aber der flüſſigen Theile, weil bei den letztern ihr Mangel an Struktur die Hervorbringung mechaniſcher Veränderungen unmöglich macht. Daher iſt zwar keine Muskel- und Nervenreitzbarkeit (Irritabilität und Senſibilität) in irgend einem flüſſigen Theile anzutreffen; aber dieſe beiden Arten machen auch noch keineswegs die Reitzbarkeit überhaupt aus, ſondern ſind nur beſtimmte Modifikationen derſelben, welche dieſe Kraft durch die beſtimmte Textur, Miſchung, Struktur und Verbindung der Muskeln und Nerven unter ſich ſelbſt und mit andern Theilen erhalten hat. Allein man darf auch den Begriff des Organismus nicht auf den blos innerlich zweckmäßigen Mechanismus einſchränken, (wo dann freilich die flüſſigen Theile, welche keinesweges mechaniſch, ſondern nur chemiſch organiſirt ſind, nicht reitzbar ſeyn könnten); man muß vielmehr unter dem Organismus überhaupt die zweckmäßige, ſich ſelbſt erhaltende Wechſelwirkung materieller Theile verſtehen und außer der mechaniſchen auch noch eine dynamiſch chemiſche Organiſation der Materie thieriſcher und menſchlicher Körper annehmen. Dann ſieht man leicht die Möglichkeit der Reitzbarkeit flüſſiger und feſter Theil-

organe zugleich ein. Aus der Flüßigkeit einer Materie (aus der leichten Verſchiebbarkeit ihrer Theile) folgt zwar das Unvermögen, als Maſchiene nach mechaniſchen Geſetzen des Schlages, Drucks und Stoßes auf erfolgte Einwirkung einer Potenz zurückzuwirken, aber keineswegs auch das Unvermögen einer innerlich beſtimmten und in gewiße Gränzen eingeſchloßenen zweckmäßigen Zurückwirkung auf die fremden Eindrücke. Daher können flüſſige Theile in ihrer Art eben ſo gut organiſch wirken und reitzbar ſeyn, als feſte, ſtarre, rigide Theile. Denn z. B. das Blut der Thiere und Menſchen iſt wenigſtens dynamiſch chemiſch organiſirt und reitzbar; es beſitzt ebenfalls eine organiſche Verbindung, nämlich eine ſolche chemiſche Zuſammenſetzung, die man außer dem thieriſchen Körper nirgends antrift und auch durch alle chemiſche Kunſt keine ſolche Miſchung mit dieſen Eigenſchaften und Kräften hervorbringen kann, ob ſich gleich dieſelben Beſtandtheile in vielen andern unorganiſchen Körpern finden. Ueberhaupt ſind die flüßigen und feſten Theile, weil die letztern aus den erſtern anfänglich entſpringen, durch keine ſcharfe Gränzlinie von einander getrennt; ſondern ſie gehen vielmehr durch unmerkliche Abſtufungen in einander über und erhalten einander; flüßige Theile ſind mehr, oder weniger in feſten und dieſe wiederum zum Theil in jenen enthalten. Wären nun die flüßigen Theile unorganiſirt, welche doch mit den feſten innigſt verknüpft ſind und dieſelben erhalten helfen; ſo würde es weder einen Anfang, noch ein Ende des Organismus geben. So entwickelt und bildet ſich z. B. aus dem Eierdotter (einem urſprünglich ganz

flüßigen Körper) in einer ſchicklichen Temperatur der Wärme allmählig ein feſter Organismus; die ſogenannte Narbe iſt kein feſter Grundtheil des werdenden Fötus, ſondern daßelbe, was man bei dem menſchlichen Fötus das Schafhäutchen nennt. Auch das Ei geht eben ſo wenig, als das Blut, ſo lange es einen Beſtandtheil des belebten Körpers ausmacht, nach dem allgemeinen chemiſchen Geſetze unorganiſcher Flüßigkeiten, in Fäulniß über. Aus einem Tropfen Flüßigkeit (z. B. einer Vermiſchung der männlichen und weiblichen Saamenfeuchtigkeit), in welcher keine Spur irgend eines feſten Theiles ſich findet, bildet und organiſirt ſich der erſte feſte Keim des werdenden Thieres und Menſchen; aus dem zuſtrömenden Blute der Mutter bilden ſich dann Herz, Gefäſe, Gehirn, Nerven, Knorpel und alle feſten Theile des Embryo. Das Blut bildet alſo aus ſich ſelbſt nicht blos andere belebende Flüßigkeiten, ſondern auch feſte, organiſch geſtaltete und wirkſame Theile; es erhält ſogar durch ſein beſtändiges Zuſtrömen das organiſche Leben und das Wachsthum der Organe; es begründet während dem ganzen Leben eines animaliſchen Weſens durch Conſolidirung (Zuſammenziehung, verſtärkte Cohäſion) ſeiner Beſtandtheile die Erhaltung und fortdauernde Regeneration des feſten Organismus. Die Gerinnung der Blutflüßigkeit, welche ſich mit der Verkürzung der reitzbaren Muskelfaſer vergleichen läßt, erfolgt nach Geſetzen der Reitze und wird durch dieſelben Einflüße entweder erhöhet, oder geſchwächt und verhindert. Dieſe Zuſammenziehung, als eine Aeußerung der Reitzbarkeit, iſt hier eben ſo unverkennbar, als in andern Fällen die Ausdehnung des Blu-

tes (turgor vitalis), welche ein Aufſchwellen der Gefäſe veranlaßt und die zweite Aeußerung der Reitzbarkeit iſt. Gewiße Gifte, welche die Reitzbarkeit überhaupt zerſtören, bewirken in dem Blute ſchnelle Auflöſung und Fäulniß, welche aber nicht blos von der aufgehobenen gehörigen Einwirkung der Gefäſe auf das Blut, ſondern vielmehr von ſeiner aufgehobenen Reitzbarkeit herrührt, weil dieſelbe Veränderung bei dem herausgelaßenen Blute, auf welches doch alle Einwirkung der Gefäſe mangelt, keineswegs ſo ſchnell, als dort in den Gefäſen erfolgt. Die Beſtandtheile des Blutes gehen auch nicht, wie die der Speiſen, der Getränke und der atmoſphäriſchen Luft, mittelbar, ſondern unmittelbar in die belebten feſten Theile über und ſind dort ſchon auf ähnliche Art, wie in dieſen, gemiſcht. Die feſten Theile ſind daher nicht bloſe Produkte, ſondern auch zum Theil wirkliche Edukte des Blutes.

§. 9.

Die dynamiſch organiſche Natur der flüſſigen Theile zeigt ſich demnach theils in der Miſchung des Blutes und anderer thieriſchen Säfte durch ihre auffallende Aehnlichkeit mit der chemiſchen Zuſammenſetzung und mit den ſinnlichen Eigenſchaften der feſten Theile, theils durch die ſich ſelbſt erhaltende, erneuernde, ausbildende und aſſimilirende Kraft, welche dieſe Flüßigkeiten haben, theils endlich auch durch die innerlich zweckmäßige Wechſelwirkung zwiſchen dieſen Flüßigkeiten ſelbſt und den feſten Theilen deßelben Thierkörpers, deren gegenſeitiger Einfluß auf einander ſich ſelbſt beſtändig erneuert und hierdurch dem

ganzen Organismus, deßen integrirende Theile ſie wirklich ſind, die Fortdauer ſeines Daſeyns und ſeiner ſich ſelbſt erhaltenden Wirkſamkeit ſichert. Die thieriſchen Flüßigkeiten beſitzen demnach nicht nur die Fähigkeit, eine organiſche Form anzunehmen, (welches ſie freilich auch mit den unorganiſchen Materien, z. B. Waſſer, Luft u. dg. gemein haben), ſondern auch ein inneres eigenthümliches Beſtreben, ſich organiſch zu bilden und wirkſam zu erweiſen. Sie enthalten alſo nicht allein einen zur Bildung tauglichen Stoff, ſondern bilden ſich auch (unter Mitwirkung feſter Theile) eigentlich ſelbſt, nehmen eine organiſche Form an und erhalten die fortdauernde Integrität ihrer organiſchen Miſchung. Aber auch die feſten Theile können eben ſo wenig ohne die flüßigen, als dieſe ohne jene beſtehen und ſich verändern, welches beweiſet, daß die Flüßigkeiten des animaliſchen Körpers nicht für ſich beſtehen, ſondern einen integrirenden Theil des ganzen Organismus ausmachen und dem Geſetze der zweckmäßigen Wechſelwirkung aller Theile unterworfen ſind. Die Solidarpathologen behaupten daher zwar mit Recht: „daß die Beſchaffenheit und Wirkſamkeit der feſten Theile (z. B. der Gefäſe, Eingeweide) nicht blos die Fortſtoßung einer Flüßigkeit im Körper beſtimmen, ſondern auch ſelbſt an ihrer ſpecifiſchen Miſchung und Beſchaffenheit einen großen und weſentlichen Antheil haben, da ſich die Abſonderungen z. B. auf erfolgten Reitz äußerſt ſchnell verändern u. ſ. w.“; aber dieſe ſpecifiſche Reaktion wirkt doch nicht blos mechaniſch, ſondern chemiſch durch eine eigenthümliche Wechſelwirkung der in feſten und flüßigen Theilen enthaltenen Beſtand-

theile. Dieſe Wechſelwirkung iſt durch das beſtimmte Reitzmittel bedingt und ſchließt die eigene organiſche Wirkſamkeit der Flüßigkeiten keineswegs aus, ſondern ſetzt ſie vielmehr voraus und befaßt ſie zugleich.

§. 10.

Die flüſſigen Theile ſind daher eben ſowohl ſelbſtthätig und bewirken nicht minder gewiße Verrichtungen, als die feſten Theile. Die verſchiedenen Flüßigkeiten des thieriſchen und menſchlichen Körpers laßen ſich eintheilen: 1) in das Blut, 2) in Säfte, die den Abgang des Blutes erſetzen, wie der Chymus und Chylus, 3) in ſolche Säfte, die aus dem Blute abgeſondert werden, z. B. die Galle, der Speichel, der pankreatiſche Saft, der Magenſaft, der Schleim und Saft der Drüſen, die Saamenfeuchtigkeit u. dergl. Jede dieſer Flüßigkeiten übt gewiße Thätigkeiten aus, von denen die wichtigſten Verrichtungen des thieriſch-menſchlichen Organismus abhängen. So bringt z. B. der Magenſaft (nach Spallanzani's Verſuchen) ſelbſt in todten Thierkörpern und ſogar außer dem Magen in den Gefäſen das Verdauungsgeſchäft zu Stande. Sobald die Speiſe anfängt, in dem Magen nach Geſetzen und Zwecken des Organismus dargeſtellt, gebunden und erhalten zu werden, thun die Flüßigkeiten den erſten Schritt in das Gebiet des lebenden Organismus, dem nun höhere Grade deſſelben folgen. Denn aus dieſer Miſchung der Nahrungsſtoffe und des Magenſaftes erzeugt ſich ebenfalls ſelbſtthätig, in Vereinigung mit dem Speichel, der Speiſebrei (Chymus). Aus dieſem entſtehet nun durch einen

neuen chemiſchen Proceß (vermittelſt der hinzutretenden Galle, dem pankreatiſchen Safte und dem Darmſafte) der Speiſe- oder Milchſaft (Chylus), welchen die Oeffnungen der Milchgefäſe (wegen einer ſtärkern chemiſchen Verwandtſchaft dieſer Gefäſe mit den chylusartigen Theilen der in den dünnen Gedärmen enthaltenen Miſchung) einſaugen, wie wir unten bei den Verrichtungen zeigen und dabei ſehen werden: daß die Verrichtungen der Aſſimilation und Sekretion ſich keineswegs durch ſpecifiſch verſchiedene, blos mechaniſche Einwirkung z. B. der lymphatiſchen Gefäſe, ſondern nur durch chemiſche, innere organiſche Thätigkeit der thieriſchen Flüßigkeiten ſelbſt erklären laßen. Alles, was alſo dem Organismus angebildet werden ſoll, geht erſt durch den Zuſtand thieriſcher Säfte (als das verbindende Mittelglied zwiſchen der organiſchen und anorgiſchen Natur) hindurch. So liegt (z. B. bei dem Anſatze einer neuen Maſſe an die ſchon organiſirten Theile) der eigentliche Beſtimmungsgrund allemal in einem wechſelſeitigen chemiſch bedingten Ineinanderfließen und Entgegenſtreben dieſer Maſſe und des ernährenden organiſchen Theils. Bei der Sekretion hingegen vereinigen ſich gewiße entferntere Beſtandtheile des Blutes durch chemiſche Wechſelwirkung mit einander zu einem neuen Produkte, deßen Hervorbringung das unmittelbare Produkt von den eigenen wechſelſeitigen Thätigkeiten der Säfte iſt. Endlich bei der Aſſimilation geht in dem lymphatiſchen Syſteme und in den Blutgefäſen derſelbe organiſch-chemiſche Proceß, nur auf eine zuſammengeſetztere und verwickeltere Art, vor ſich, als der, welcher in dem Magen zwiſchen

den Nahrungsmitteln und dem Speiſeſafte erfolgt. Es vermiſchen ſich verſchiedenartige (theils ganz, theils nur halb, oder noch gar nicht aſſimilirte) Säfte, durch deren Wechſelwirkung unter ſich ſelbſt neue beſtimmte Produkte entſtehen. Beide Verrichtungen (der Aſſimilation und Sekretion) ſind demnach zwar durch eine gewiße Wirkſamkeit der feſten Theile bedingt, aber doch nicht begründet, ſondern nur ein unmittelbares Produkt eigener in den Säften ſelbſt wirkſamer Kräfte. Aus dem allen erhellet die organiſch ſelbſtthätige Natur der thieriſchen und menſchlichen Säfte, folglich auch ihr weſentlicher Antheil an dem Beſtehen des ganzen Organismus. Daß nun die Bildungskraft der flüſſigen Theile, wenn ſie wirken ſoll, durch Reitze (z. B. durch Wärme, Sonnenlicht, Feuchtigkeit) erregt werden muß, folglich gleich der Reitzbarkeit denſelben Bedingungen und Geſetzen unterworfen iſt, daß alſo beide Kräfte alle Veränderungen (Entſtehen und Vergehen, Zu- und Abnahme, Wachsthum, Geſundheit, Krankheit u. ſ. w.) mit einander gemein haben, dieß beſtätigt ebenfalls, daß die flüſſigen Theile, als organiſirt und organiſirend, auch reitzbar ſind.

§. 11.

III) „Aller Organismus iſt jederzeit reitzbar,“ freilich nicht im völlig todten Zuſtande, wo kein eigentlicher Organismus (lebendige Wechſelwirkſamkeit organiſcher Materie) mehr vorhanden iſt, ſondern blos noch der Ueberreſt, eine beſtimmte mechaniſche, ruhig bleibende Geſtalt und Struktur. So lange aber der Organismus wirklich beſte-

het, ſo lange dauert auch die organiſche Thätigkeit, als Aeußerung des Vermögens der Reitzbarkeit, beſtändig fort. Freilich wirken nicht alle Arten und Grade der Reitze ſtets merklich auf den Körper, weil es entweder an ſolchen Incitamenten, welche in dem erforderlichen Grade wirken, um eine Reitzung hervorzubringen, oder auch an ſolchen Reitzmitteln fehlt, welche der Art nach dem reitzbaren Organe ſeiner Beſchaffenheit nach gemäß ſind.

§. 12.

Jede durch irgend etwas in dem Körper hervorgebrachte Veränderung muß der Natur deßelben gemäß ſeyn. Was alſo nun eine Wirkung auf den Körper hervorbringt, das muß auch eine organiſche Veränderung (Reitzung) in den feſten, oder flüßigen Theilen hervorbringen. Daher läßt ſich das IV) Geſetz der Reitzbarkeit alſo ausdrücken: „Was ein reitzbares Organ afficirt, das wirkt als Reitz auf daßelbe den Geſetzen der Reitzbarkeit gemäß.“ Bei Beurtheilung irgend eines Phänomens des thieriſch-menſchlichen Organismus darf demnach der Phyſiolog nie von ihrer Richtſchnur (den Geſetzen der Reitzung) abgehen, weder eine Veränderung der Struktur, als eine blos mechaniſche, noch eine Veränderung der Miſchung als eine blos chemiſche Wirkung vorſtellen, folglich auch nie von der organiſchen Einrichtung und Wirkungsart des thieriſch-menſchlichen Körpers abſtrahiren. Denn obgleich alle Begebenheiten auch in der organiſch-thieriſchen Natur nach allgemeinen phyſiſchen (chemiſch-mechaniſchen) Geſetzen erfolgen; ſo ſind doch dieſe Wirkungen mit der organiſchen

Veränderung (Reitzung) einerlei (Eins und eben daſſelbe).

§. 13.

Indeß läßt ſich leicht begreifen: V) „daß die Reitzbarkeit eben ſowohl, als die reitzende Kraft unendlich verſchiedener Grade oder intenſiver Größen fähig ſey.“ Denn da es keinen abſolut organiſchen, mithin auch keinen abſolut reitzbaren Körper giebt; ſo iſt nach den verſchiedenen Graden der Organiſation eines Körpers auch der Grad ſeiner Reitzbarkeit unendlich verſchieden beſtimmt. Allein die verſchiedenen Grade der Reitzbarkeit (z. B. der Nerven, oder Muskeln) ſind weder einſeitig nach der Leichtigkeit der Erregung, noch nach der Größe der durch ihn zu bewegenden Laſt, ſondern vielmehr nach der verſchiedenen protenſiven, intenſiven und extenſiven Größe der Wirkungen zu beurtheilen, welche durch gewiße Reitzmittel hervorgebracht werden. Da nun dieſe Erſcheinungen auf verſchiedenen Bedingungen beruhen, deren Vereinigung die ganze Reitzbarkeit beſtimmt; ſo muß auch jede dieſer Bedingungen mit ihrem Antheile an der Größe der wahrnehmbaren Wirkungen beſonders erwogen werden. Die vornehmſten dieſer Bedingungen ſind: 1) die Empfänglichkeit des Organs für eine beträchtliche Veränderung, welche durch eine verhältnißmäßig weniger reitzende Potenz bewirkt wird, alſo die intenſive Erregbarkeit der Reitzfähigkeit, vorzüglich in ſolchen Theilen, deren Nerven in die ſie umgebende Maße innigſt verwebt und dabei doch nicht verhüllt ſind; 2) die

Empfänglichkeit irgend eines Organs für merkliche Veränderungen durch den Einfluß verſchiedenartiger Reitzmittel, alſo die extenſive Reitzfähigkeit, die auf den mannichfaltigen Reitzmitteln beruhet, für deren Einwirkung irgend ein Organ (z. B. das Herz) empfänglich iſt; 3) die Empfänglichkeit des Organs für den Einfluß der Reitzmittel, welche nach verſchiedenen beträchtlichen Reitzungen noch eine Zeitlang fortdauert, oder doch nach Erſchöpfung wieder hergeſtellt werden kann, mithin eine protenſiv große Reitzfähigkeit; 4) die Beweglichkeit (Mobilität) des Organs oder die Fähigkeit deßelben, durch eine mittelmäßige Reitzung in Bewegung geſetzt und zu gewißen Thätigkeiten der Zuſammenziehung, oder der Ausdehnung beſtimmt zu werden; kurz, die extenſive Größe des Wirkungsvermögens; 5) die Stärke oder intenſive Größe deßelben, d. h. die Fähigkeit des gereitzten Organs, ſtark zuſammengezogen, oder ausgedehnt zu werden und die angemeßenen Aktionen nachdrücklich zu vollbringen; 6) die protenſive Größe oder die Dauer des Wirkungsvermögens, d. h. die Fähigkeit des Organs, auf fortgeſetzte und oft erneuerte Reitzung in die gehörige Wirkſamkeit verſetzt zu werden und die ununterbrochene Wirkſamkeit der Kraft völlig wieder herzuſtellen. In dieſer ſechsfachen Hinſicht iſt vorzüglich eine graduelle Verſchiedenheit der Reitzbarkeit möglich; die Reitzfähigkeit hängt wahrſcheinlich am meiſten von der chemiſchen Miſchung, das Wirkungsvermögen aber von der Textur und Struktur des Organismus ab. Nicht minder graduell verſchieden iſt auch die reitzende Kraft der

Potenzen. So äußern z. B. die Gifte und andere Stoffe einen ſehr heftigen Einfluß auf die Reitzbarkeit, während die Beſtandtheile z. B. der gewöhnlichen atmoſphäriſchen Luft nur einen geringern äußern. Manche Stoffe (z. B. China u. dg.) bringen eine anhaltende, manche aber (als ſpirituöſe Getränke, Opium u. ſ. w.) eine flüchtige und ſchnell vorübergehende Wirkung in dem Organismus hervor. Einige durchdringende Reitzmittel verbreiten ihre Wirkſamkeit in einer weitern Sphäre über einen Theil des Körpers; andere hingegen beſchränken ihren merklichen Einfluß blos auf eine engere Sphäre. Manche zeigen ihre reitzende Wirkung ſchnell, manche langſam.

§. 14.

VI) „Die Reitzbarkeit und reitzende Potenz ſind der Quantität und Qualität nach blos relativ oder ſpeciſiſch." Schon der Begriff von Reitzbarkeit drückt ein Verhältniß der Wechſelwirkung zwiſchen dem Organismus und einer andern (organiſchen, oder unorganiſchen) Materie aus. Die Exiſtenz und Beſchaffenheit einer Erſcheinung dieſer Art beruhet alſo auf der beſtimmten Beſchaffenheit der zuſammenwirkenden Kräfte. Der Reitz erhöhet und vermehrt überall die Thätigkeit des Organismus; jede reitzende Potenz iſt mit der andern inſofern gleichartig, als ſie die Thätigkeit des Körpers erregt. So iſt auch die Reitzbarkeit überall ein aus Empfänglichkeit und Thätigkeit zuſammengeſetztes Vermögen des Organismus, die Reitzung aber eine erregte organiſche Thätigkeit. Das Specifiſche liegt entweder in dem Reitzmittel, oder

in dem reitzbaren Organe, oder in der Reitzung und in dem letzten Erfolge der Erregung. Doch iſt auch alles Specifiſche blos relativ, nicht abſolut in der Wirklichkeit anzutreffen. Specifiſche Reitzbarkeit iſt die Beſchaffenheit des organiſch-thieriſchen und menſchlichen Körpers, durch gewiße Reitzmittel erregt und in Thätigkeit verſetzt zu werden. Dieſes Specifike zeigt ſich nicht nur in der Reitzfähigkeit, ſondern auch in der Selbſtthätigkeit (dem Wirkungsvermögen) des Organismus.

§. 15.

Ein Organ iſt nur vergleichungsweiſe vor den andern für gewiße Arten der Reitzmittel von beſtimmter Beſchaffenheit empfänglicher, als für andere. So reitzen z. B. Zimmtwaſſer, Vitriolelixir, rother Fingerhut vorzüglich die Blutgefäſe, hingegen Opium, Moſchus, Blaſenpflaſter, Gemüthsaffekten u. dg. am meiſten das Gehirn und Nervenſyſtem überhaupt, ob ſie gleich auch andere Organe reitzen und dieſe ebenfalls für andere Potenzeinflüße empfänglich ſind.

§. 16.

Das Specifiſche der Reitzbarkeit des organiſchen Wirkungsvermögens iſt eine beſtimmte Thätigkeit, oder Verrichtung, zu welcher nur vergleichungsweiſe vor andern Organen ein gewißes Organ nach geſchehener Erregung fähig iſt. Die Thätigkeit der flüßigen Theile fällt anders aus, als die der feſten Theile, deren Aktion wieder nach Beſchaffenheit der Textur, Struktur

und Beſtimmung jedes Organs ſehr verſchieden iſt. Denn durch dieſelbe Thätigkeit z. B. der Ausdehnung, oder Zuſammenziehung kann nach den verſchieden eingerichteten Organen in einigen dieſe, in andern aber jene Verrichtung, z. B. Auflöſung, Verdünnung, Sekretion, Exkretion, Muskelbewegung, Empfindung, Gefühl, Verſtandesäußerung u. dg. hervorgebracht werden, jenachdem hier in dem einen Organe die Lebensthätigkeit eines Blutgefäßes, dort eines Sinnenwerkzeugs u. ſ. w. erregt wird. Zwar reitzt z. B. das Licht wahrſcheinlich alle Theile des thieriſchen und menſchlichen Körpers, ja ſelbſt die Pflanzen mehr, oder weniger; aber nur die Reitzung der Iris des Auges iſt die ausſchließende Bedingung des Sehens. Doch iſt das Licht keineswegs ein ausſchließender Reitz für die Iris; ſondern die Reitzung derſelben durch Licht wird nothwendig zur Empfindung des Sehens erfordert. Durch die ſpecifiſche Reitzbarkeit eines Organs in ihrem Unterſchiede von dem ſpecifiſchen Wirkungsvermögen für beſtimmte Reitzmittel läßt es ſich begreifen, daß manche Reitzmittel vorzüglich gewiße ſpecifiſche Kräfte auf den thieriſch-menſchlichen Körper äußern, z. B. ſolche Kräfte, welche Speichelfluß, Brechen, Stuhlgang, Blutfluß u. dg. erregen und befördern. Dieſe ſpecifiſchen Beziehungen gewißer Potenzen auf beſtimmte Verrichtungen des Organismus laßen ſich aber auch, ſofern ſie blos relativ und comparativ ſind, aus der graduell verſchiedenen Reitzfähigkeit der Organe von beſtimmter Wirkungsart und aus der graduell verſchiedenen Reitzkraft der Reitzmittel begreifen, ohne daß man nöthig hat, die Reitzfähigkeit ſelbſt als

ſpecifiſch anzunehmen. Daher bringen z. B. alle in gewißen Doſen gegebenen Reitzmittel (ſelbſt Opium und flüchtiges Alkali) Brechen hervor.

§. 17.

Das Daſeyn ſpecifiſcher Heilmittel für ſpecifike Krankheiten iſt demnach eben ſo wenig ein entſcheidender Beweis für die beſondere Reitzfähigkeit mancher Organe, als das Daſeyn beſonderer (ſpecifiker) Krankheiten ſelbſt, welche z. B. wie die Maſern vorzüglich die Lungen, die Pocken aber den Magen u. ſ. w. angreifen. Denn ſchon der graduelle Unterſchied der Reitze und der Reitzbarkeit ſelbſt iſt zur Erklärung dieſer örtlichen Erſcheinungen ziemlich hinreichend. Es kommt nämlich vorzüglich darauf an, daß ein beſtimmtes Organ (z. B. das Herz, oder das Gehirn) nur von beſtimmten Dingen ſeine gehörige Reitzung gewißer Art, Stärke, Dauer und Ausbreitung erhalte, welche zu ſeiner beſtimmten Lebensäußerung jedesmal erfordert wird. Was ein Organ unmittelbar reitzt, das erregt gewöhnlich auch mittelbar die übrigen, zumal die nächſten Theile des Körpers. Jedes Reitzmittel iſt ſpecifiſch, heißt alſo nur: es iſt reitzend durch das beſtimmte Verhältniß ſeiner Beſchaffenheit zu der Qualität des reitzfähigen Organismus. Daher können auch zwei einander entgegengeſetzte Dinge (z. B. Kälte und Wärme) in der relativen Wirkung des Reitzes einander gleich ſeyn. Bei einer ſpecifiſchen Reitzfähigkeit iſt auch das Reitzmittel ſpecifik oder an ſich vor den übrigen vorzüglich tauglich, entweder ein beſtimmtes Organ zu er-

regen, oder dieſes zu einer gewißen Thätigkeit zu reitzen, oder eine beſtimmte Verrichtung (wie der Mercurius den Speichelfluß) zu befördern. Kurz, das Reitzmittel iſt ſpecifik in Hinſicht auf das Organ (z. B. die Lungen), oder auch auf die Beziehung der Form der Reitzung (z. B. der Zuſammenziehung), oder in Rückſicht der Funktion (z. B. der Blutcirculation, der periſtaltiſchen Fortbewegung des Kothes). Die Urſache dieſes ſpecifiſchen Verhältnißes oder der Verwandtſchaft kann oft das eigene chemiſche Verhältniß zwiſchen den Beſtandtheilen des Reitzmittels und dem Organe ſeyn, z. B. die Verwandtſchaft der Färberröthe mit der Knochenſubſtanz, oder auch der Alloe und des Schwefels mit den dicken Gedärmen u. ſ. w. Daher afficiren z. B. Pflanzengifte vorzüglich das Gehirn mehr, als thieriſche und mineraliſche Gifte. Jedes Reitzmittel und reitzbare Organ beſitzt alſo eine eigene beſtimmte Zuſammenſetzung ſeiner Beſtandſtoffe; ſie ſtehen folglich in einem eigenthümlichen chemiſchen Verhältniße zu einander, welches Einfluß auf ihre Wechſelwirkung oder Reitzung hat. Daher läßt ſich auch begreifen, wie zwei nach einander angewandte Reitzmittel, wovon jedes die Reitzbarkeit ſchwächt, z. B. Opium und Pottaſche, die Erregbarkeit vernichten und auch wiederherſtellen, oder wie durch andere Reitzmittel zwar keine merkliche Bewegung erregt, aber doch die nachfolgende Reitzung durch eine andere Potenz beträchtlich verſtärkt werden könne.

§. 18.

Daher iſt die gewöhnliche Eintheilung der Reitzmittel in allgemeine und beſondere falſch, man

mag nun unter den allgemeinen 1) entweder diejenigen verſtehen, welche alle, unter den beſondern aber, welche nur einige Organe reitzen, oder 2) unter den allgemeinen ſolche, welche die Reitzbarkeit eines jeden Organs, unter den beſondern aber, welche nur die beſondere Thätigkeit eines beſtimmten Organs erwecken. Denn jede direkte Reitzung eines Organs reitzt auch indirekt alle übrigen und jedes Reitzmittel wirkt ſelbſt mehr, oder weniger direkt auf jedes gegebene Organ ꝛc. Endlich iſt aber auch (gleich aller Reitzbarkeit und reitzenden Potenz) jede Reitzung ſpecifiſch (von einer beſondern Beſchaffenheit, welche dem beſtimmten Verhältniße zwiſchen der Qualität des reitzbaren Körpers und des Reitzmittels entſpricht). Jede Reitzung erhöhet und vermehrt zwar die organiſche Wirkſamkeit, welche letztere aber eben ſo ſehr verſchiedenartig iſt, als die reitzende Potenz und das reitzfähige Subjekt. So erzeugt z. B. dieſelbe Temperatur der Atmoſphäre (nach dem Thermometer gemeßen) in einem Körper Wärme, in dem andern aber Kälte ꝛc. Hier iſt alſo der Unterſchied des Reitzmittels nur quantitativ, ſeine Wirkung aber auf dem Organismus ſpecifiſch (qualitativ) verſchieden, weil das chemiſche Verhältniß zwiſchen dem Incitamente und dem Organismus ſich direkt entgegengeſetzt iſt. Das Specifiſche der Reitzung betrift theils die durch den Einfluß des Reitzmittels im Organe bewirkte unmittelbare Veränderung (actio), z. B. Ausdehnung, Zuſammenziehung, Oscillation, theils auch die davon abhängende mittelbare Wirkung oder die Funktion des Organs im Ver-

hältniße zu dem Körper, z. B. die Propulſion, Verdauung, Ex- und Sekretion. Die Bedingung der ſpecifiſchen Reizzung liegt theils in der Beſchaffenheit des Organs, das zu dieſer Aktion und Funktion vorzüglich geſchickt wird, theils in der Natur des Reitzmittels, das einer gewißen Wirkungsart (z. B. der Ausdehnung, oder Zuſammenziehung) beßer entſpricht, theils auch in dem Verhältniße beider Stücke zu einander. Uebrigens iſt die ſpecifiſche Reitzung eben das, was man ſonſt auch ſpecifiſche Reaktion der gereitzten Organe genannt hat.

§. 19.

Die beiden weſentlich verſchiedenen Arten der Reizzung (nämlich die Ausdehnung und Zuſammenziehung) werden durch die verſchiedene chemiſch-mechaniſche Zuſammenſetzung (Miſchung und Struktur) der Orgäne noch näher modificirt. So wird z. B. bei Zuſammenziehung gewißer Muskeln ein beſtimmtes Glied des Körpers in Bewegung geſetzt, bei Erregung eines Nerven und des Senſoriums aber eine beſtimmte Empfindung erzeugt; bei der Zuſammenziehung eines Gefäſes durch Verengung des Kanals wird die daſelbſt befindliche Flüßigkeit, oder weiche Materie fortgetrieben, durch Kontraktion der Blutgefäſe aber ein Zuſtrömen (Congeſtion) des Blutes nach andern Theilen bewirkt, oder der Andrang des Blutes von dem gereitzten Theile entfernt; durch beſtimmte Reitzung der Abſonderungswerkzeuge und ihrer Flüßigkeiten werden Abſonderungen eigener Art, hingegen durch die Reitzung flüßiger organiſcher Miſchungen (z. B. der Saamenfeuch-

tigkeiten) ſpecifiſche Produktionen (z. B. die Bildung des Fötus) beſtimmt. Die vita propria, welche Blumenbach (Inſt. phyſiol. §. 47.) verſchiedenen Theilen, beſonders den Eingeweiden beilegt, um z. B. die Bewegung des Augenſterns, das Geſchäft der Gebärmutter bei der Geburt und faſt das ganze Abſonderungsgeſchäft thieriſcher Flüßigkeiten zu erklären, iſt eben ſo, wie ſein Bildungstrieb (Inſt. phyſiol. §. 48.) und Platner's allgemeiner Geſchmacksſinn der Nerven (Ueberſetzung von de Haens Heilmethode. B. 1, 2.), wohl von der ſpecifiſchen Reitzung nicht ſonderlich verſchieden. Unter ſpecifiſcher Reitzbarkeit verſteht man endlich auch diejenige Beſchaffenheit eines Organismus (gewißer Thiergattungen, Syſteme und Theilorgane), durch welche nur gewiße Reitzmittel den Körper, oder ein Organ afficiren und ſolche Bewegungen hervorbringen, die ihm natürlich (geſund oder zweckdienlich, der organiſchen Beſtimmung angemeßen) ſind. In dieſem Verſtande iſt z. B. das Blut das ſpecifiſche Reitzmittel für das Herz, das Licht für die Iris, die Galle für die Gallengänge, das Nervengefühl für die willkührlichen Muskeln u. ſ. w.

§. 20.

Da nun der Reitz ohne Reitzbarkeit und dieſe eben ſo wenig ohne jenen, als das Leben ohne Erregung und dieſe ohne jenes, auch keine äuſſere ohne eine innere Bedingung des Lebens möglich iſt; ſo ſind VII) Reitz, Reitzbarkeit und Reitzung durch einander wechſelſeitig bedingt. Die zweckmäßige Reiz-

zung ſelbſt erhält den Körper in ſeinem organiſchen (erregbaren) Zuſtande und macht ihn zu künftigen Reitzungen fähig. Denn es herrſcht überhaupt in dem Organismus ein ewiger Kreislauf von Bedingungen und jede Thätigkeit reproducirt ſich in ihm die eigene Bedingung ihrer Möglichkeit; jede Aktion wird Produktion und dieſe die Bedingung einer neuen Thätigkeit. Jeder lebende Körper iſt daher nicht nur ſtets und überall mehr, oder weniger reitzbar, ſondern auch gereitzt; folglich iſt bei der beſtändigen Wechſelwirkung zwiſchen den thätigen Organen ſelbſt und den ſie umgebenden Reitzmitteln eine gänzliche Ruhe des Organismus unmöglich; denn ſonſt würde die bloſe Reitzfähigkeit ſelbſt ohne alle wirkliche Reitzung untergehen. Doch kann die Reitzbarkeit oft auch für gewöhnliche Reitzmittel verloren ſeyn, aber auch für dieſelben durch andere Reitzmittel wieder hergeſtellt werden, z. B. im Scheintode, wo es nur an wahrnehmbarer, nicht an innerer Bewegung fehlt, während die Wiedererweckung der abſolut verlornen Reitzbarkeit durch kein Reitzmittel möglich iſt, welches allemal, wenn es anders wirken ſoll, noch einen Grad von Reitzfähigkeit vorausſetzt. Die Reitzbarkeit kann entweder durch zu große Reitzung, oder durch Mangel an der erforderlichen Reitzung vermindert und endlich ganz vertilget werden. Jede innerlich reitzende Materie (z. B. die männliche Saamenfeuchtigkeit) erregt eine Thätigkeit, wodurch eine ähnlich wirkſame Materie erzeugt, z. B. durch die genannte Feuchtigkeit die Erzeugung einer größern Menge derſelben bedingt wird. Bei Erſchöpfung derſelben fehlt es aber an der Bedingung derjenigen Reitzung, die das Organ zur

Erzeugung neuer Materie dieſer Art erregt. Der Mangel an ſpecifiſchem Reitze verurſacht alſo oft auch einen Mangel an ſpecifiſcher Reitzbarkeit (Fähigkeit zu einer ſpecifiſchen Reitzung), weil die Kraft nicht geübt und der innere Reitzſtoff nicht vom neuen erzeugt, folglich zuletzt das Vermögen wohl ganz verloren wird, wenn es lange an ſpecifiſcher Uebung und Aeußerung des Organs fehlt.

§. 21.

VIII) „Das Reitzmittel veranlaßt unmittelbar in dem Augenblicke und an dem Orte, wenn und wo es afficirt, eine Reitzung.“ Denn 1) die reitzende Potenz wirkt ſogleich in dem Augenblicke der Berührung des für ſie reitzbaren Organs. Sind nämlich die vollſtändigen Bedingungen der Reitzung (§. 13.) vorhanden; ſo muß die letztere ſelbſt erfolgen; außerdem kann ſie aber nicht bemerkt werden, weil das Reitzmittel entweder mit dem Organe noch nicht im wirklichen Konflikte ſteht, oder weil das Organ für das Reitzmittel nicht empfänglich genug iſt, oder weil man auch aus mancherlei Urſachen nicht genau darauf merkt, bis es erſt in einem ſtärkern Grade wirkt. 2) Das Reitzmittel afficirt unmittelbar an dem Orte, wo es den Organismus berührt, ob ſich oft gleich die Wirkung des Reitzes an einem entferntern Organe ſtärker zeigt, als an dem unmittelbar afficirten, wo bisweilen gar keine Veränderung empfunden, ſondern ihr Daſeyn (z. B. reitzender Unreinigkeiten des Unterleibes) blos aus entferntern Wirkungen in reitzbarern Theilen geſchloßen wird. 3) Die Reitzung hört

mit dem Verſchwinden des Einflußes des Reitzmittels augenblicklich auf, weil nach Entfernung der Urſache auch die Wirkung nicht länger fortdauern kann. Die ſogenannten Nachempfindungen und fortdauernden Wirkungen erfolgen durch den mittelbaren Zuſammenhang der neuen Reizzungen mit dem erſten veranlaßenden Reitzmittel. Die Reitzung wird nämlich ſelbſt zum Incitamente für andere Erregungen; durch ſie wird die Miſchung und Thätigkeit des Organs, folglich auch deßen Einfluß auf andere Organe verändert, oft auch ſeine Empfänglichkeit für andere Reitzmittel ſo widernatürlich erhöhet, daß z. B. nach entferntem innern Reitze der Eingeweide dennoch eine größere Empfindlichkeit des Wurmkranken für andere natürliche Reitze zurück bleiben kann. 4) Dieſelbe Reitzung beſchränkt ſich blos auf die vom Reitzmittel afficirte Stelle, von welcher ſie nur durch einen mittelbaren Zuſammenhang der Erſcheinungen und Organe, durch Fortpflanzung von dem einen zu dem andern ſich weiter verbreitet.

§. 22.

IX) „Jede einzelne Reitzung (die zunächſt durch das Reitzmittel hervorgebrachte Veränderung) iſt der Qualität nach entweder eine Zuſammenziehung, oder eine Ausdehnung des gereitzten Organs, oder auch eine gemeinſchaftliche Verbindung von beiden.“ Die Reitzung kann zwar die mannichfaltigſten Folgen haben und die verſchiedenſten Verrichtungen des Organismus veranlaßen; allein in ihr ſelbſt, als einer urſprünglichen von dem Reitze abhängenden Veränderung des Organs,

werden nur folgende Unterſchiede angetroffen: 1) Zuſammenziehung (Contraktion, Verkleinerung oder Verminderung des Volumens von dem gereitzten Theile, folglich negative Reitzung, eine Entziehung gewißer Theile des gereitzten Organs, z. B. durch Kälte und Säuren); 2) Ausdehnung oder Anſchwellung (turgor), Vergrößerung des Volumens von dem gereitzten Organismus, folglich poſitive, gebende oder vermehrende Reitzung, Mittheilung gewißer Stoffe an den gereitzten Theil. Eine und eben dieſelbe reitzende Potenz kann nicht allein nach den verſchiedenen Beſtandtheilen, aus denen ſie und das reitzbare Organ zuſammengeſetzt iſt, ſondern auch nach dem chemiſchen Verhältniße zwiſchen beiden geſchickt ſeyn, beiderlei Arten von Reitzungen hervorzubringen und dem afficirten Organe entweder gewiße Beſtandſtoffe zu entziehen, oder ihm andere Beſtandſtoffe mitzutheilen. Das erſtere bewirkt alſo eine Zuſammenziehung, das andere aber eine Ausdehnung des gereitzten Organs. Alsdann erfolgt nach Beſchaffenheit der Umſtände: 1) bald eine abwechſelnde Zuſammenziehung und Ausdehnung, wenn die mannichfaltigen Beſtandtheile ihre anziehende Kraft allmählig entwickeln und äußern; 2) bald eine mehr, oder weniger beſchränkte poſitive, oder negative Reitzung, wenn die verſchiedene Wirkungsart der mannichfaltigen Beſtandtheile des Reitzmittels und des reitzbaren Organismus in ein Zeitmoment zugleich fällt, wobei es nun darauf ankommt, welcher von beiden Einflüßen und wie viel er größer iſt, als der andere. Doch iſt die verſchiedene Qualität der Reitzungen ebenfalls nur relativ. Einerlei

Reitzmittel kann auf das eine Organ zuſammenziehend, auf das andere aber ausdehnend wirken und umgekehrt. Denn es kommt vorzüglich auf das ſpecifiſch chemiſche Verhältniß der Beſtandtheile beider Körper an, aus deren Wechſelwirkung die jedesmalige Reitzung hervorgeht. Es kann daher auch dieſelbe Potenz ein gewißes Organ zu einer Zeit poſitiv, zur andern negativ afficiren, weil alles auf der veränderlichen Miſchung der Beſtandtheile am meiſten beruhet. So kann auch dieſelbe Temperatur der atmoſphäriſchen Luft den einen Menſchen als Kälte (zuſammenziehend), den andern aber und auch oft denſelben zu einer andern Zeit, bei einem veränderten Körperzuſtande als Wärme (ausdehnend) afficiren. Es kann auch gewiße im Ganzen ſich gleichbleibende Verhältniße und Potenzen geben, welche die am meiſten gereitzten Organe entweder gewöhnlich zuſammenziehen, oder ausdehnen; denn manche Organismen haben mehr Empfänglichkeit für die eine, oder für die andere Art von Reitzung.

§. 23.

Nach der gewöhnlichen Vorſtellungsart iſt alle Reizzung bloſe Zuſammenziehung. Aber auf dieſe erfolgt doch gewöhnlich Ausdehnung, Wiederherſtellung des vorigen Volumens. Alſo gehört die Expanſion ſelbſt bei wirklicher Zuſammenziehung zu dem vollſtändigen Phänomene der Reitzung. Denn die erſte, das Zuſammenziehen veranlaßende, Einwirkung muß vorhergehen und aufhören, ehe eine andere Kraft ihrer Wirkung völlig entgegenſtreben kann, welches durch bloſe Elaſticität keineswegs be-

wirkt wird. Man muß daher bei jeder Erſcheinung der gewöhnlichſten Reitzung einen doppelten ſuccedirenden Akt annehmen, 1) einen vorangehenden, wodurch die Anziehungskraft der Theile eines Organs verſtärkt und eine Zuſammenziehung bewirkt, 2) einen darauf folgenden, wodurch dieſe Contraktion wieder aufgehoben wird (von ſich ſelbſt hebt ſich aber nichts in der Natur auf) und eine Ausdehnung erfolgt. Für den letztern Akt wird alſo das Organ durch die erſte Reitzung nur empfänglich gemacht. Bisweilen geht aber auch die bei aller Reitzung vorkommende Ausdehnung vorher und die Contraktion folgt ihr nach. Hebenſtreit (über die Beſtimmung unſerer Begriffe von der Lebenskraft. S. 274. ff. ſeiner Ueberſetzung von Gardiner's Unterſuchungen über die Natur thieriſcher Körper. Leipz. 1786. und in Doctrinae phyſiol. de Turgore vitali brevis expoſitio. Lipſiae, 1795. 4.) nannte dieſe Ausdehnung zuerſt Anſchwellung (Lebensvölle, Turgescenz, turgor vitalis), wodurch die vita propria mit andern leeren Hypotheſen wegfällt. Spuren von der Anſchwellung, Ausdehnung (turgor vitalis) finden wir ſogar an den Pflanzen, deren durch Inſektenſtiche verletzten Blätter anſchwellen; es ſtrömen ihnen nun Säfte von allen Seiten zu und es entſteht ein eigenes neues Gebilde, eine Erhöhung der geſtochenen Blätter. Manche Blumenkelche und die Gefühlpflanzen ziehen ſich auf jede Berührung, auch im Schatten u. ſ. w. zuſammen und dehnen ſich im Lichte aus. So bewirkt auch z. B. das Reiben der Haut eines lebenden Menſchen und Thieres vermehrte Röthe, Wärme und elaſtiſche Spannung, Aufſchwellung; der

Reitz des Lichtes afficirt, ſobald er zur Retina des Auges gelangt, die Regenbogenhaut, welche ſich ausdehnt, wodurch der Augenſtern verengert wird, welcher bei mattem Lichte und bei der Betrachtung entfernterer Gegenſtände ſich wieder erweitert. Dieſes Aufſchwellungsvermögen äußert ſich im vorzüglichen Grade in den Warzen der Zeugungstheile und der Fingerſpitzen, auch in den äußern Geburtstheilen beiderlei Geſchlechter, in den Muttertrompeten und Eierſtöcken, in den Brüſten und in den Wärzchen der innern Häute des Darmkanals, in der Gebährmutter (die im Beiſchlafe und überhaupt bei Erregung des Begattungstriebes aufſchwillt, bei der Geburt aber ſich zuſammenziehet), ferner ſogar in den Kämmen und Halsſchuppen der indianiſchen Hühner, kurz in allen mit vielen Blutgefäſen, Nerven und mit lockerem Zellgewebe verſehenen Theilen jeder Thierart, vorzüglich der warmblütigen. Dieſe Turgescenz ſcheint auch an der Diaſtole der arteriellen Gefäſe, vorzüglich der kleinern vom Herzen weit entfernten, ferner an der periſtaltiſchen Bewegung der Gedärme und anderer Kanäle Antheil zu haben. Daher ſtellt auch Treviranus (Phyſiologiſche Fragmente. Erſter Theil, Hannover, 1797. S. 57. ff.) den Turgor als allgemeines Geſetz der organiſchen Natur überhaupt auf: „daß alle Lebensturgescenz mit Erhöhung der Reitzbarkeit verbunden ſey und jedes Reitzmittel, welches eine Erhöhung hervorbringe, zugleich in dem von ihm afficirten Organe eine ſolche Aufſchwellung erwecke und umgekehrt.“ Die Turgescenz erhöhet nämlich zugleich die Reitzfähigkeit für zuſammenziehend wirkende Reitzmittel. Denn z. B. durch

Wärme wird die Reitzbarkeit nicht ſchlechthin, in allen Theilen und Verhältnißen erhöhet; ſondern dieſe Erhöhung bezieht ſich auf den entgegengeſetzten Reitz (z. B. der Kälte, deren Einflußе ein Organ deſto ſtärker ausgeſetzt iſt, jemehr es unmittelbar vorher erwärmt war). Die Reitzbarkeit des Organs wird durch Wärme niedergedrückt und vermindert, durch Kälte aber für dieſe Reitzmittel der Wärme erhöhet. Daher iſt alle Verminderung und Erhöhung der Reitzbarkeit überhaupt etwas blos Relatives, das ſich nur auf dieſe, oder jene beſtimmte Art von Reitzmitteln, nicht aber auf Reitze überhaupt bezieht.

§. 24.

Brandis (Verſuch über die Lebenskraft. S. 61. ff. S. 122.) und andere haben als Naturgeſetz aufgeſtellt: „daß nach jedem gereitzten Organe hin ein größeres Zuſtrömen organiſcher Materie aus den übrigen Theilen des Körpers erfolge, wodurch dem aus der größern Contraktion dieſer Materie entſprungenen Mangel abgeholfen werden könne.“ Dieſes Geſetz erhält nun durch die Lehre von der Turgeſcenz offenbar mehr Beſtimmtheit und Verſtändlichkeit. Dem verwundeten Theile ſtrömt mehr Blut zu; Anſtrengung der Denkwerkzeuge verurſacht Congeſtionen des Blutes nach dem Kopfe zu; häufig gereitzte Muskeln werden durch ihren mannichfaltigen Gebrauch geſtärkt; die durch Reitzung entſtandene Entzündung iſt mit größerer Röthe des afficirten Theils, ferner mit Geſchwulſt u. dg. verbunden, weil nach den entzündeten Organen mehr Flüſſigkeit verſchiedener Art hinſtrömt, wovon ebenfalls dieſe

Turgeſcenz den Grund enthält, ſie man nun urſprünglich (primär), oder ſecundär und abgeleitet (bloſe Folge einer Reitzung entgegengeſetzter Art) ſeyn. Wirkt z. B. die Wärme unmittelbar und urſprünglich ausdehnend (turgor primarius); ſo werden hierdurch die Gefäſe erweitert und fähig, eine gröſsere Menge von Blut und andern Säften aufzunehmen. Auch die feſten Theile werden in ihrer Zuſammenſetzung auf ähnliche Art ſo modificirt, daß in ſie neue Nahrungstheile leichter eindringen können. Wirkt hingegen das Reitzmittel adſtringirend (zuſammenziehend); ſo wird zunächſt jener Zufluß von Säften fortgedrängt und vermindert. Daher wirken z. B. Säuren, Kälte, Blei und andere zuſammenziehenden Reitzmittel der Entzündung entgegen und machen dadurch das gereitzte Organ für den Einfluß ausdehnender Reitze deſto empfänglicher; die darauf folgende Aufſchwellung (turgor ſecundarius) begünſtigt ein Zuſtrömen der Materie theils mechaniſch durch Entfernung der vorhandenen Hinderniße, theils chemiſch durch wirkſam gewordene Kräfte der Wahlanziehung. Wer demnach z. B. aus kalter Luft, aus dem kalten Bade, Keller u. dg. auch nur in eine ſehr gemäßigte Temperatur kommt, der empfindet die Wärme ziemlich lebhaft; er wird roth, ſchwillt auf und es ſtrömt überhaupt ſeinen gereitzten Theilen eine gröſsere Menge von Nahrungsſtoffen zu, als vorher. Während plötzliche Reitzungen gewöhnlich verkürzen oder zuſammenziehen, verurſachen die langſamen Reitze (durch Entfernung der Beſtandtheile der Faſern von einander) eine Ausdehnung, oft auch eine Erſchlaffung durch allzugroße Turgeſcenz.

§. 25.

X) „Jede Reitzung pflanzt ſich dem Raume und der Zeit nach weiter fort.“ Die unmittelbare Wirkung jedes Reitzmittels beſchränkt ſich zwar auf den von ihm afficirten Körpertheil und auf das Zeitmoment dieſer Wechſelwirkung; aber jede Wirkung iſt auch hier, wie in der ganzen Natur, mit andern dem Raume und der Zeit nach verbunden, wodurch ſie ſich auf die angränzenden Theile des Raumes und der Zeit fortpflanzt; die Reitzung des einen Organs dehnt ſich daher über mehrere aus. Der eingeſtochene Splitter z. B. kann den ganzen Körper in Entzündung verſetzen und ein heftiges Wundfieber aller Theile erregen. Doch iſt auch dieſe Gemeinſchaft bei Menſchen und Thieren größer, als bei Pflanzen. Denn man kann z. B. einem Baume, ohne ihn zu zerſtören, Blätter, Zweige und Aeſte abnehmen, während in dem Thierkörper (zumal der vollkommnern Thiere) die Verletzung des kleinſten Organs nachtheilige und zerſtörende Folgen oft nach ſich zieht. Die vorzüglichſten und wirkſamſten Werkzeuge der Ausbreitung, Reflexion und Mittheilung von Reitzungen der verſchiedenen Organe ſind unſtreitig die Nerven, deren Syſtem auch die Bedingung der beträchtlich größern Sympathie enthält, die man zwiſchen den Organen des Thieres und Menſchen mehr wahrnimmt, als zwiſchen denen der Pflanze.

§. 26.

Die Fortſetzung einer Reitzung hat man entweder als Folge der Verbreitung der urſprünglich reizzenden Potenz ſelbſt über die angränzenden und verwand-

ten Theile, oder als Folge des Einfluſſes von dem gereitzten Organe ſelbſt auf die übrigen anzuſehen, zu denen ſeine eigene Erregung, oder auch ihr Produkt ſich wieder als neues Reitzmittel für das nächſte Organ u. ſ. f. verhält. Eine Schärfe, Säure kann ſich von dem einen Organe zu dem andern fortbewegen und an mehrern ihre reitzende Kraft allmählig äußern. Der urſprüngliche Reitzſtoff mag nun entweder ſeine unmittelbare Wirkung blos örtlich und momentan, oder wiederholt und dabei nur auf dieſelbe Stelle des Körpers äußern, die er zuerſt afficirte; oder er mag auch unbeweglich ſeine erſte Stelle behalten; ſo iſt doch ſeine hervorgebrachte Reitzung ein neues Reitzmittel für das zunächſt angränzende Organ, dem das zuerſt gereitzte Organ gewiße Stoffe aus ſeiner eigenen Zuſammenſetzung mittheilt, oder entzieht, um ſich mit ihnen ins Gleichgewicht zu ſetzen. Der urſprüngliche Reitzſtoff verändert alſo die Miſchung und Aktivität des angränzenden Theils, erregt und reitzt ihn zu einem ähnlichen Einfluße auf andere Organe; er knüpft folglich an die urſprüngliche Reitzung eine ganze Kette neuer Reitzungen. So erzeugt z. B. die Reitzung des eingeimpften Pockengifts eine ähnliche Materie (neues Pockengift), welches ſich nun über mehrere Organe verbreitet und ihnen eine ähnliche Wirkungsart von gleichartigem Einfluße für die Zukunft mittheilt. Jede unmittelbare Reitzung iſt demnach blos momentan und örtlich; die Einwirkung des Reitzmittels, die hiedurch entſpringende Veränderung und die Gegenwirkung des Organs fallen in einen Augenblick, endigen ſich in ihm und erfolgen an einerlei Orte. Ob aber gleich

mit der Urſache auch die Wirkung aufhört; ſo erſtreckt ſich doch der mittelbare Einfluß jeder Reitzung auch auf die folgenden Theile und Zeitmomente theils durch die bewirkte Veränderung des erregbaren Organs, welches für andere Incitamente empfänglich wird, theils durch bewirkte Veränderungen in der Quantität und Qualität der flüßigen Theile, oder durch die erweckte Thätigkeit der feſten, welche nun wieder als Erregungsmittel auf die nächſten und dieſe auf die folgenden wirken.

§. 27.

Dieſe Verbreitung der anfangs blos örtlichen Wirkung des Einflußes einer reitzenden Potenz über andere Theile hat freilich auch ihre Stufen und Gränzen, welches nicht ſeyn würde, wenn in der organiſchen Struktur des Körpers abſolute Einheit und Harmonie herrſchte, mithin die Erregbarkeit, welche dem Körper lebensfähig macht, in allen Organen eben dieſelbe ungetheilte Eigenſchaft des ganzen Organismus wäre. Jene Verbreitung der Erregung hat alſo mit der organiſchen Verbindung und Wechſelwirkung der Theile gleiche Grade und Gränzen; auch die Verbindung des einen Organs mit dem andern durch gemeinſchaftliche Nerven, Gefäſe u. dg., welche ſich in ihrer Bildung verweben, wodurch die Lebensthähigkeit des einen Organs die des andern erregt und wechſelſeitig erregt wird, auch dieſe Verbindung iſt nicht zwiſchen allen Theilorganen gleich beträchtlich. Der ein Organ geradezu afficirende Reitz wirkt zugleich auch mittelbar auf alle übrigen Theile des Körpers durch ihre wechſelſeitige Verbindung

dung und Gemeinſchaft. Wenn daher ein Glied leidet, oder ſich wohl befindet, ſo leiden alle Glieder mit und nehmen Antheil auch an ſeinem geſunden Zuſtande. Aber dieſe mittelbare Wirkung auf die übrigen Organe iſt doch gewöhnlich ſchwächer, als die unmittelbare; ſie iſt auch gradweiſe bei den verſchiedenen Reitzmitteln und Organen ſelbſt verſchieden, theils nach ihrer mannichfaltigen Erregbarkeit, theils nach ihrer engern, oder weitern (lockern, loſern) Verbindung mit dem direkt gereitzten Theile. Endlich iſt auch die Wirkung des Erregungsmittels indirekt auf andere Organe nicht allemal ſelbſt wieder eine Erregung, ſondern zuweilen eine Verminderung der Thätigkeit, wenigſtens eine indirekte Verringerung, die aus der früher erſchöpften Reitzfähigkeit jener erregbarerern Organe entſpringt. Hieraus läßt ſich alſo die ganz verſchiedene Wirkſamkeit einerlei Reitzmittels begreifen, daß die Blaſenpflaſter in manchen Fällen ableitend (derivirend) wirken (die Reitzung in andern Organen vermindern, die mit dem afficirten Theile in Verbindung ſtehen und denen ſie entweder ſelbſt reitzenden, oder reitzbaren, die Reitzfähigkeit bedingenden Stoff entziehen), in andern Fällen aber die Reitzung erhöhen, weil die an einem Orte entzogene Materie durch die Wechſelwirkung aller Theile ſchnell wieder erſetzt wird, ſo lange es ihnen nicht ſelbſt an der nöthigen Materie fehlt. Eine nähere Modifikation des bisher aufgeſtellten Verbreitungsgeſetzes der Reitzungen überhaupt iſt das Vergeſellſchaftungs- oder Aſſociationsgeſetz derſelben: „Wenn mehrere mit einander in Gemeinſchaft ſtehende Organe des animaliſchen Körpers

mehrmals gleichzeitig, oder auch nach einander gereizt werden; ſo wird nachher durch Erregung des einen Organs eine Reitzung des andern bewirkt.“ Dieſes Aſſociationsgeſetz iſt in Hinſicht der Vorſtellungen und Gemüthszuſtände (von den Pſychologen) ſchon längſt anerkannt und die ſucceſſive Entwickelung gewiſſer Vorſtellungen aus der ehemals erfolgten gleichzeitigen Erweckung derſelben abgeleitet worden, wodurch die Phyſiologen zu der Anwendung dieſes pſychologiſchen Geſetzes auf die organiſche Natur zuerſt veranlaßt wurden, weil allen innern Gemüthserſcheinungen auch gewiße materielle Veränderungen entſprechen, folglich auch der Aſſociation der Gemüthszuſtände eine ähnliche (entweder chemiſche, oder mechaniſche) Vergeſellſchaftung materieller Reitzungen correſpondiren muß, wie Darwin (in ſeiner Zoonomie) mit zuerſt gezeigt hat. Der größte Theil der Phänomene, welche man ſonſt dem Nervenreitze, der Sympathie u. dg. zuſchrieb, hängt gewiß auch von dem Einfluße des Gemüths und Senſoriums ab. Daher iſt dieſe organiſche Aſſociation ein Eigenthum des thieriſchen und menſchlichen Körpers.

§. 28.

XI) „Die Reitzmittel für die thieriſch-menſchliche Natur ſind entweder Gegenſtände des äußern, oder des innern Sinnes, die erſtern aber wiederum entweder Theile des reitzbaren Körpers ſelbſt, oder fremde reitzende Potenzen.“ Das Reitzmittel der animaliſchen Natur überhaupt iſt 1) ein Objekt des äußern Sinnes, alſo ein phyſiſcher, materieller Reitz, eine

Veränderung (Bewegung) der Materie, welche die Wirkſamkeit des Körpers erregt; (dieſe letztere iſt a) ein Beſtandtheil des reitzbaren Organismus ſelbſt, b) ein organiſches, relativ inneres Reitzmittel, z. B. Blut, Muskelbewegung, Saamenfeuchtigkeit;) 2) ein Objekt des innern Sinnes, folglich abſolut innerer, pſychologiſcher Reitz, z. B. eine Vorſtellung, ein Gefühl, oder eine Begierde, wodurch der Organismus erregt wird, weil jede Geiſtesfähigkeit unmittelbar erregend wirkt, bisweilen aber auch durch zu große Reitzung und Antagonismus die Wirkſamkeit eines Theilorgans, oder auch den ganzen Körper ſchwächt. Jeder erregte Theil des lebenden Körpers afficirt ſich alſo auch ſelbſt und die mit ihm verbundenen reitzbaren Theile des ganzen Leibes. Die relativ innern Reitzmittel ſind nun a) gewöhnliche zum Leben weſentlich nothwendige Dinge, z. B. der Kreislauf des Blutes und deßen innere Bewegungen (functiones vitales); b) minder gewöhnliche, durch zufällige Einflüße des Gemüths, oder äußerer Dinge veranlaßte Reitze, z. B. Erregungen des Gehirns, Lachen, Verdauen u. ſ. w.; c) außer organiſche Reitzmittel, z. B. Nahrungsmittel, Luft und ihre Beſtandtheile, Licht, Wärme, Kälte, Arznei u. dg.

§. 29.

XII) „Die Wirkungsart jedes Reitzes iſt in verſchiedener Hinſicht chemiſch, mechaniſch und vital.“ Man nennt die Wirkungsart einer erregenden Potenz auf den Körper 1) mechaniſch, ſo fern die Reitzung in dem letztern durch Schlag, Druck und Stoß (impulſus) be-

ſtimmt wird, z. B. wenn ein ſchwerer Körper die Hand drückt, oder man ſich an etwas ſtößt, wodurch in dem afficirten Theile gewiße organiſche Bewegungen oder Veränderungen veranlaßt werden. 2) Chemiſch heißt die Wirkungsart eines Reitzmittels auf ein Organ entweder durch Mittheilung, oder Entziehung (Veränderung der Miſchung) ſeiner Grundſtoffe, z. B. wenn Kälte den Wärmeſtoff entzieht, oder dieſer ſich jener mittheilt und umgekehrt. Iſt hingegen 3) die Wirkungsart aus den beiden vorigen zuſammengeſetzt, z. B. wenn das Blut durch ſeinen mechaniſchen Impuls und durch den in ihm befindlichen Sauerſtoff das Herz zu ſeiner Thätigkeit reitzt; ſo heißt ſie gemiſcht. Iſt endlich 4) die Reitzung weder durch die mechaniſche, noch chemiſche Veränderung bedingt, ſondern blos von dem unmittelbaren Verhältniße des Reitzmittels zu der Lebenskraft abhängig; ſo heißt ſie eine vitale Wirkungsart, z. B. die Reitzung der Sinnennerven. Gleichwohl ſind die chemiſche und mechaniſche blos verſchiedene Vorſtellungsarten einer und eben derſelben materiellen Erſcheinung. In Beziehung der Wirkung einer Materie auf Größe und Figur des erregenden und des gereitzten Körpers wird die Reitzung als mechaniſch, in Beziehung auf die Qualität von beiden aber als chemiſch betrachtet. Da nun aber weder die Quantität und Figur ohne Qualität, noch dieſe ohne Theilnahme von jenen wirken kann, ſondern jedesmal ein Körper von beſtimmter Größe, Figur und Beſchaffenheit wirkt, auch jede durch fremden Einfluß verurſachte Veränderung des Körpers ſeine mechaniſche und chemiſche Natur zugleich betrifft; ſo ſind beide

Wirkungsarten allemal mit einander verknüpft. Wo daher Mittheilung der Bewegung iſt, da bleibt auch das chemiſche Spiel der Grundſtoffe nicht unthätig. Denn z. B. die nächſte Wirkung eines Nadelſtichs in den Finger iſt zwar mechaniſch, welche aber ſogleich eine chemiſche Veränderung nach ſich ziehet, da nicht nur der wunde Theil mehrere Berührungspunkte mit den Beſtandtheilen der atmoſphäriſchen Luft bekommt, ſondern auch das afficirende Inſtrument in ſich gewiſſe Materien enthält, oder doch leitet, die mit dem verletzten Gliede in chemiſche Verwandtſchaft treten können, endlich auch die Lage der Theile des Organs durch deſſen Verletzung zugleich verändert, folglich ihre gegenſeitige Anziehungskraft modificirt und eine Reihe chemiſcher Aktionen der Beſtandtheile des Körpers unter einander ſelbſt angefangen wird. Hingegen zieht auch jede chemiſche Veränderung eine Modifikation der Größe, Maſſe, Figur und Struktur des Theils nach ſich, wodurch ſeine mechaniſche Wirkſamkeit verändert wird. Der ganze Unterſchied zwiſchen beiden beruhet daher blos auf der ſubjektiven Wahrnehmung, ob man nämlich in dem einen Falle nur mechaniſche, oder chemiſche Wirkungen des Reitzes bemerkt. Folglich ſind ſubjektiv alle Reitzungen aus mechaniſchen und chemiſchen gemiſcht, objektiv aber beides zugleich. Endlich würde auch der Begriff einer vitalen (die Lebenskraft unmittelbar afficirenden) Wirkungsart der Reitzmittel alle Wahrheit verlieren, wenn man dem Begriffe einer urſprünglichen (von phyſiſchen oder chemiſch- mechaniſchen Kräften unabhängigen) Lebenskraft alle Gütigkeit in jeder Hin-

ſicht abſprechen wollte. Die letzte Wirkung jedes Reitzes iſt zwar eine Modifikation des organiſchen Lebens, alſo eine veränderte Wechſelwirkung zwiſchen den Organen zur Erhaltung des ganzen Körpers und inſofern kann jeder Reitz vital (die Lebenskraft afficirend) heißen, weil nur unter dieſer Bedingung eine chemiſch- mechaniſche Veränderung eine Reitzung iſt; aber dieſe Vitalität ſteht keineswegs der chemiſch- mechaniſchen Wirkungsart entgegen, ſondern ſie iſt blos eine beſtimmte Anſicht und Art derſelben, wie dieß auch bei den Gemüthsreitzen ſtatt findet. Die erſte Urſache (primum agens ſ. movens) dieſer Reitzungen, z. B. einer willkührlichen Muskelbewegung iſt hier in einer bloſen Vorſtellung, die noch einen höhern Grund hat, welcher auf die Materie wirkt und an ihr Erſcheinungen hervorbringt. Ob daher gleich das Wirkende (agens) hier nichts Materielles iſt; ſo iſt doch die Wirkungsart (die regelmäßige Reihe von bewirkten Veränderungen in der Materie) phyſiſch (chemiſch- mechaniſch), wie jede andere.

§. 30.

XIII) „In Hinſicht auf den organiſchen Zweck iſt jede Reitzung entweder natürlich, oder widernatürlich, oder zweckmäßig, heilſam und ſchädlich.“ In dieſer Bedeutung iſt nur diejenige Reitzung natürlich, deren Effekt (Reitzung) dem Zwecke des Organismus entſpricht; jede andere iſt widernatürlich, ob ſie gleich den Naturgeſetzen gemäß erfolgt und in ſofern auch natürlich, nicht aber übernatürlich (den Naturge-

ſetzen entgegen) heißt. In dieſem Sinne wirkt jeder Reitz natürlich (dem Geſetze der organiſchen und ganzen Natur überhaupt gemäß). In Beziehung auf die reitzende Potenz ſelbſt iſt der Unterſchied zwiſchen natürlich und widernatürlich (zweckmäßig und zweckwidrig) blos relativ. Denn dasjenige, was für den einen Körper Arznei iſt, kann für den andern Gift, oder auch unwirkſam ſeyn, welches auch auf die einzelnen Theile deſſelben Körpers und auf dieſen zu verſchiedenen Zeiten und unter veränderten Umſtänden paßt. Die atmoſphäriſche Luft, als natürlicher Reitz für die Lungen, wirkt z. B. durch ihr unmittelbares Eindringen in die Blutgefäſe dennoch zerſtörend; der für den Ungewohnten höchſt widernatürliche Reitz des Tabackrauchs kann für ihn in der Folge durch Gewöhnung eben ſo natürlich werden, als der das geſunde Auge blendende Grad des Lichts, welcher das kranke ſchwächt, oder gar verletzt. Luft und Waſſer (ſonſt zwei höchſt natürliche Reitzmittel für geſunde Körper) können in manchen Krankheiten (z. B. in der Waſſerſcheue und Luftſcheue) fürchterliche Zufälle erregen; andere Reitzmittel hingegen können in Krankheiten als Arznei dienlich ſeyn, im geſunden aber widernatürlich, ſchädlich. Bei der Zweckmäßigkeit und Zweckwidrigkeit der Reitzung kommt es daher an: 1) auf die Quantität, 2) auf die Qualität. 1) Der Quantität nach kann nämlich die Reitzung für den Zweck der Selbſterhaltung des Körpers entweder zu ſchwach (in defectu, z. B. bei dem Genuſſe reitzloſer, fader Nahrungsmittel), oder zu ſtark (in exceſſu) ſeyn, z. B. wenn durch zu heftige

Reitzungen die Verrichtung des Darmkanals (die Ausleerung) entweder zu ſehr verſtärkt und beſchleunigt, oder krankhaft verſchloſſen wird, oder wenn eine zu große und anhaltende Reitzung deſſelben indirekte Schwäche (Atonie) als eine entfernte Wirkung zurück läßt. Ein in gewiſſer Quantität genommenes, ſonſt zweckmäßiges Reitzmittel (z. B. ein ſpirituöſes Getränk) kann in größerer Quantität widernatürlich reitzen. 2) Beruht die Zweckmäßigkeit und Unzweckmäßigkeit einer Reitzung auch auf der Qualität (in modo) a) der unmittelbaren einfachen Wirkung des (Reitzes, z. B. wenn ſtatt einer zuſammenziehenden, oder auch zuſammengeſetzten Reitzung eine ausdehnende hervorgebracht wird, wo alſo die Art des Reitzmittels nicht gleichgültig iſt;) b) der Verrichtung, oder auch des endlichen Erfolgs, z. B. wenn ein Reitz des Darmkanals die periſtaltiſche Bewegung nach unten befördert und daher natürlich wirkt, im Gegentheile widernatürlich. Doch beruhet dieſer Erfolg nicht allein auf der Qualität und Größe der Reitzmittel, ſondern auch auf dem Orte, wo ſie wirken, ferner auf ihrer Vertheilung und verhältnißmaßigen Stärke, auf örtlichen Hinderniſſen der zweckmäßigen Organäußerung u. d. g. Die widernatürlichen Reitzmittel ſind (gleich den natürlichen) blos relativ, ferner theils äußere, theils innere. Die letztern liegen entweder in der zweckwidrigen Thätigkeit feſter Theile, oder in zweckwidrig wirkenden Säften, die in und durch den Organismus aus mancherlei Urſachen erzeugt worden ſind.

§. 31.

XIV) „Das Vermögen der Reitzbarkeit ſelbſt (das Verhältniß eines Organs zu der Einwirkung eines Erregungsmittels) iſt veränderlich und wird daher ſtets modificirt." Der Quantität nach iſt nämlich die Reitzbarkeit eines Organs bald größer, bald kleiner, der Beſchaffenheit nach bald mehr für dieſes, bald für jenes Reitzmittel empfänglich, das reitzbare Organ aber bald mehr zu dieſer, bald mehr zu jener Thätigkeit (Ausdehnung, oder Zuſammenziehung) geneigt, bald zu dieſer, bald zu jener Verrichtung tüchtig und aufgelegt. Die Reitzbarkeit, welche keineswegs, wie Brown's Incitabilität, ein vorgeblich abſolutes, vom Organismus unabhängiges und verſchiedenes Grundvermögen, ſondern nur ein abgeleitetes (in der chemiſch-mechaniſchen Natur des Körpers gegründetes) Vermögen iſt, läßt uns leicht die Veränderlichkeit der Irritabilität, ihre Erſchöpfung und Wiederherſtellung, ihre Ab- und Zunahme begreifen. Der veränderliche Grad und das ſpecifiſche Verhältniß der Reitzbarkeit zu gewiſſen Incitamenten richtet ſich nach der quantitativ und qualitativ veränderlichen Miſchung der Beſtandtheile des Körpers. Theils hierauf, theils aber auch auf der hievon abhängenden veränderlichen Textur und Struktur eines Organs beruhet nicht nur ſeine Aktion, in die es verſetzt wird, ſondern auch die Funktion, die es ausübt. Nun wird aber die Miſchung der Organe ſelbſt durch alles verändert, was mit ihrer Reitzbarkeit in Verbindung ſtehet, folglich durch jedes von außen, oder von

innen einwirkende Erregungsmittel, es mag nun das Organ unmittelbar, oder auch einen andern Theil des Körpers afficiren und dadurch den Einfluß deſſelben auf die nächſten, durch dieſe aber auch auf die entferntern Organe abändern. Die Wirkung eines (blos relativ) reitzenden Stoffes kann durch den Reitz eines andern aufgehoben, eine zu heftige Reitzung aber durch ein anders Reitzmittel geſtillt oder beſänftiget werden, weil es die Reitzbarkeit ſelbſt umſtimmt. Hingegen kann auch ein Reitzmittel (z. B. Kälte) den Körper für das Einwirken eines entgegengeſetzten (z. B. der Wärme) deſto empfänglicher machen. Da alle Reitzmittel (gleich der Reitzbarkeit und der Reitzung) blos relativ ſind; ſo läßt ſich z. B. die Nervenreitzbarkeit durch ſolche Reitzmittel vermindern, welche die Muskelreitzbarkeit erhöhen, weil die Miſchung der Beſtandtheile von beiden ſehr verſchieden iſt. Ferner kann das Verhältniß (die Relation) zwiſchen der Reitzbarkeit und dem Erregungsmittel durch Reitzungen umgeändert werden und eine vorher contrahirend wirkende Potenz nun turgeſcirende Wirkungen hervorbringen, oder auch das Gegentheil erfolgen. Durch einige Erregungsmittel wird die Reitzbarkeit der von ihnen afficirten Organe mehr, durch andere aber weit weniger verändert. Daher wirkt z. B. das Blut ſtets in ungeſchwächtem Grade auf das Herz und die Gefäſe, die atmoſphäriſche Luft aber auf die Lungen und den übrigen Körper, während andere Reitzmittel (z. B. Arzneien) durch willkührlich fortgeſetzte Anwendung einen großen Theil ihrer Wirkſamkeit verlieren. Uebrigens kann die Veränderung der Reitzbarkeit nicht nur

die Reitzfähigkeit ſelbſt, ſondern auch das Wirkungsvermögen der Organe betreffen. Durch Modificirung blos der chemiſchen Miſchung des Organs vermittelſt der erregenden Potenz wird blos die Reitzfähigkeit deſſelben verändert. Leidet hingegen zugleich auch die mechaniſche Verbindung und Bildung des afficirten Organs, wenn z. B. die Cohäſion ſeiner Theile verändert, oder ein Gefäs verengert wird; ſo hat dieß auch Einfluß auf das Wirkungsvermögen. Je ſtärker nun die Reitzung war und je öfterer ſie an demſelben Theile wiederholt wurde, deſto bleibender iſt ihr Einfluß auf das Organ.

§. 32.

Die Bedingungen und Regeln dieſer Veränderungen der Reitzbarkeit ſind folgende:

1) „Die Erregbarkeit oder Reitzfähigkeit des afficirten Organs ſelbſt wird durch die Einwirkung eines beſtimmten Reitzmittels allemal für daſſelbe vermindert.“ Denn durch fortgeſetzte Anwendung eines beſtimmten Reitzmittels mit gleicher Stärke (z. B. des Metallreitzes auf einen Muskel) wird die Reitzung mit jeder Wiederholung etwas ſchwächer, auch durch Gewöhnung an Reitzmittel (z. B. an Arzneien) die Wirkſamkeit derſelben verändert und ſcheinbar eine ganz andere Wirkung hervorgebracht. So wird z. B. die reitzende Kraft des Opiums und jedes Spiritus durch ſtarken und häufigen Gebrauch plötzlich erſchöpft, folglich ein Mangel an Reitzfähigkeit und an Empfänglichkeit herbeigeführt. Wegen dieſer Modifikabilität der thieriſch-menſchlichen Natur

vermag ſich daher dieſelbe an die entgegengeſetzteſten Klimata, Atmoſphären, Lebensarten, Genüſſe, Nahrungsmittel u. d. g. zu gewöhnen, auch nach den Umſtänden jedesmal ſo zu bequemen, daß ſelbſt das ſonſt für ſie Ungeſundeſte ihr nun oft wenigſtens unſchädlich, bisweilen ſogar heilſam wird.

2) „Die Reitzfähigkeit eines afficirten Organs wird durch die wiederholte, oder heftige Erregung vermittelſt einer einwirkenden Potenz nur im geringern Grade für die Einwirkung anderer, ſpecifiſch verſchiedener Reitzmittel vermindert.“ Hat ſich z. B. die Natur an Arzneien gewöhnt und die Empfänglichkeit für ihren reitzenden Einfluß verloren; ſo erregt ein anderes Reitzmittel den Organismus.

3) „Das Wirkungsvermögen eines Theilorgans wird durch heftige, oder anhaltende Thätigkeit und Anſtrengung deſſelben auf einige Zeit geſchwächt und zwar um ſo mehr, je einförmiger dieſe Aktion iſt.“ Dieß erhellet z. B. aus der Ermüdung des Kopfes, der Hände, Füße, oder auch des ganzen Körpers nach heftiger Anſtrengung; die Ermüdung erfolgt deſto früher, wenn die Anſtrengung nicht abwechſelnd iſt, ſondern införmig immer dieſelbe, oder doch eine ähnliche bleibt.

4) „Verminderte Reitzung eines Organs durch Entziehung der Reitze iſt eine Verringerung der Verminderung ſeiner Reitzfähigkeit, wodurch ein größerer Erſatz derſelben möglich wird.“

5) „Eben ſo verhält es ſich auch mit dem Wirkungsvermögen, wie mit der Reitzbarkeit ſelbſt.“ Ein ermüdetes Organ erholt ſich nach genoſſener Ruhe, oder

bei dem Wechſel der verſchiedenen Thätigkeit. Doch iſt dieſe Ruhe und dieſer Wechſel zwar eine nothwendige Bedingung, aber nicht die Urſache (der zureichende poſitive Grund) der Erholung (der wiedererhaltenen Tauglichkeit zur gehörigen Vollziehung der eigenthümlichen Verrichtung des Organs).

6) „Jede heftige, oder anhaltende Reitzung vermindert einigermaßen die Empfänglichkeit des Organs für den Einfluß reitzender Dinge.“

7) „Eben ſo wird auch das Wirkungsvermögen ſelbſt durch jede abwechſelnde Thätigkeit auf einige Zeit vermindert oder für jede Thätigkeit überhaupt minder fähig gemacht.“ Denn die blos abwechſelnde Thätigkeit kann oft nur auf einige Zeit, aber nicht für immer und überall die Stelle der Ruhe (des Nachlaſſens aller Anſtrengung) vertreten.

8) „Doch nimmt auch ohne alle Reitzung, oder bei deren zu großer Verminderung die Reitzfähigkeit des Körpers ab, durch gemäßigte Reitzung aber zu.“ Denn die Reitzung ſelbſt iſt überhaupt eine weſentliche Bedingung der Empfänglichkeit für Reitze. Daher wird durch gänzlich unterlaſſene Reitzung dieſe Fähigkeit nicht etwa erhöhet, ſondern vermindert, durch Anwendung gemäßigter Reitze aber wieder hergeſtellt, z. B. durch die exaltirenden Mittel, durch eine gemäßigte Wärme, welche nicht nur ſelbſt reitzt, ſondern auch den Grad der Erregbarkeit erhöhet und dieſelbe eine Zeit hindurch dem Organe erhält. So kann auch z. B. anhaltendes Sehen in die Sonne unter gewiſſen Umſtänden die Läh-

mung der Netzhaut des Auges heilen. Reitzende Affekten der Freude, des Zorns und Schreckens beſitzen eine Kraft, die Empfänglichkeit der Organe für andere (natürliche, oder krankhafte) Reitze zu erhohen, Lähmungen zu heben und oft Sterbende wieder auf einige Zeit zu beleben. Auf ähnliche Art wirken auch die meiſten ſtimulirenden, nervenſtärkenden Mitel, z. B. Opium, Moſchus u. d. g., welche die verlorne Reitzfähigkeit in manchen Fällen (z. B. in Lähmungen) wiederherſtellen.

9) „Die Reitzfähigkeit hat daher eine gewiſſe, nicht blos bei verſchiedenen, ſondern auch bei demſelben Menſchen zu verſchiedenen Zeiten abwechſelnde, Gränze, über welche ſie, ohne zu ſinken, nicht erhöhet werden kann.“ Denn dieſelben Mittel, welche in einer beſtimmten Doſis reitzen und die Erregbarkeit erhöhen, drücken dieſelbe in einer ſtärkern Doſis, oder bei anhaltenderem Gebrauche nieder (vermindern die Erregung und die Reitzfähigkeit des Organs). Dieß iſt z. B. der Fall mit der Wärme und Kälte, mit Opium, Moſchus, dem Lichte, mit den innerlich reitzenden und erhöhenden Gemüthsaffekten. Doch kann die Reitzfähigkeit des Körpers für ein ſpecifiſches Reitzmittel (z. B. für Wein, Tabak u. d. g.) durch Gewohnheit ſehr vermindert werden, während derſelbe Organismus für andere, nicht ſtärkere Incitamente noch im hohen Grade empfänglich iſt.

10) „Auch das Wirkungsvermögen nimmt bei gänzlicher Unthätigkeit des Organs, oder bei zu großer und anhaltender Verminderung der Thätigkeit deſſelben allmählig bis zum Verſchwinden ab; es wird aber durch

angemeſſene, allmählige Anſtrengung und Uebung geſtärkt.“ Ein lange Zeit ungeübter Muskel, oder jeder andere Theil wird zu neuer Anwendung allmählig unfähig, durch öftern angemeſſenen Gebrauch aber geſtärkt, ſeine Contraktilität erhöhet, mehr Soff aufgenommen und dieſer enger verbunden. Selbſt jede Fertigkeit (z. B. eines ſchönen, oder mechaniſchen Künſtlers) beruhet bekanntermaßen auf der öftern Uebung ſeiner Organe ꝛc.

11) „Doch hat auch das Wirkungsvermögen ſeine beſtimmte Gränze der Vollkommenheit, über welche es ſich durch Uebung, ohne zu ſinken und allmählig zu verſchwinden, nicht erhöhen läßt.“ Denn durch die zu häufige und angeſtrengte Anwendung der Organe werden ſie endlich verbraucht (verlieren ihre Tauglichkeit zu ihren beſtimmten Verrichtungen).

12) „Aber auch dieſes Vermögen iſt (gleich der Reitzbarkeit) noch ſo lange eines Erſatzes mehr, oder weniger fähig, ſo lange es blos geſchwächt, aber nicht ganz zerſtört iſt.“ Der Erſatz der Reitzfähigkeit und Thätigkeit hängt von der Erregung ab; im Schlafe (der Thiere, Pflanzen und Menſchen) wird die verminderte Erregbarkeit erſetzt und z. B. derjenige Organismus, welcher von gewiſſen Reitzen (Wein, Opium u. ſ. w.) eine Zeit lang nicht afficirt worden iſt, durch eine geringere Quantität, als er ſonſt gewohnt war, ſtärker angegriffen. Die dem Grade der vorhandenen Verdauungskräfte angemeſſenen Nahrungsmittel befördern vorzüglich den Erſatz des Wirkungsvermögens bei gemäßigter Uebung deſſelben. Bisweilen äußert ſich die Reitzbarkeit periodiſch, weil eine ge-

wiſſe Zeit zu ihrer Wiederherſtellung erforderlich und überhaupt die Fähigkeit für den Erſatz begränzt, folglich in dieſem Falle die indirekte Schwäche ganz unheilbar iſt und das verletzte Organ zu ſeinen natürlichen Verrichtungen unbrauchbar bleibt. Doch iſt der Erſatz der Erregbarkeit im Ganzen geringer, als ihre Verminderung, welche den Untergang des Organismus befördert. Der blos negative Erſatz der Reitzfähigkeit, welcher durch Verminderung und Entziehung der gewohnten Menge und Stärke des Reitzes bewirkt werden ſoll, iſt bloſe Verminderung der Abnahme der Reitzbarkeit und macht daher ohne poſitiven Erſatz die wirkliche Zunahme der Erregbarkeit nicht begreiflich.

13) „Die Erregbarkeit eines Organs wird ſchneller erſchöpft und wieder erſetzt, als das Wirkungsvermögen.“ Daher kann zwiſchen beiden ein Misverhältniß durch heftige, oder anhaltende Reitzung ſehr leicht entſtehen, welches viele krankhafte Erſcheinungen (z. B. in Fiebern mit Schwäche und erhöhetee Reitzfähigkeit) verurſacht. Im Alter z. B. iſt die Reitzfähigkeit eben ſo merklich geſchwächt, als das Wirkungsvermögens, die indirekte Aſthenie aber gewöhnlich mit geſchwächtem Wirkungsvermögen verknüpft. Ein höherer Grad der Reitzbarkeit beruhet eben ſo wenig blos auf dem ſchwachen Zuſammenwirken der organiſchen Beſtandtheile, als ein höherer Grad des Wirkungsvermögens allein auf dem ſtärkern Triebe eben derſelben Beſtandtheile, das geſtörte Verhältniß ihrer Lage durch Annäherung wieder herzuſtellen; ſondern beide hängen vielmehr von einer gewiſſen Propor-

tion der Cohäſion und der Ausdehnbarkeit der Beſtand-theile von beiden ab.

14) „Die Reitzung eines Organs ändert den Zuſtand der Reitzbarkeit in den verbundenen Theilorganen deſſelben Körpers.“ Dieſer Einfluß kann ſich in einer Erhöhung, oder Verminderung (qualitativen Veränderung) der Reitzbarkeit und des Wirkungsvermögens äußern. Modificirt nun aber jede Erregung das gereitzte Organ chemiſch auf beſtimmte Art; ſo verändert ſie auch ſein chemiſches Verhältniß zu den übrigen Organen, in welchen nun eigene chemiſche Veränderungen und neue (verſtärkte, oder geſchwächte) Empfänglichkeiten für reitzende Mittel entſpringen. Die beiden Hauptfälle ſind folgende: a) Wenn in einem Organe die Reitzbarkeit erhöhet wird; ſo erfolgt Erhöhung derſelben auch in andern Organen derſelben Art und Ordnung, wenn anders die Theilorgane eines gewiſſen Syſtems in gehöriger Gemeinſchaft mit einander ſtehen und wenn die Hauptbedingung der Reitzbarkeit (der reitzende Stoff) hinlänglich vorhanden iſt. b) Hingegen wird bei Erhöhung der Reitzbarkeit eines Organs die der übrigen Organe vermindert, wenn zwar die Theilorgane eines Syſtems, z. B. die Muskeln, Nerven u. d. g. in beträchtlicher Gemeinſchaft ſtehen, aber zugleich ein Mangel an dem zur Reitzbarkeit nöthigen Stoffe vorhanden iſt, der ſich in dem gereitzten Organe concentrirt und eben dadurch von andern Organen abgeleitet, oder wenn die ſchnelle Erſezzung dieſes Stoff aus andern Organſyſtemen aus mancherlei Gründen verhindert wird. Daher beſchränkt ſich die Ableitung der Reitzbarkeit von einigen und die Zuleitung

(Congeſtion) derſelben in andern Organen auf die Theilorgane eines näher verbundenen Syſtems, welche zwar unter ſich ſelbſt in gehöriger Gemeinſchaft ſtehen, deren Communikation aber mit den übrigen Organſyſtemen vermindert iſt, oder deren Nebenſyſteme an dem Stoffe der Reitzbarkeit ſo erſchöpft ſind, daß von da aus eine Erſetzung des entzogenen Stoffs nicht leicht möglich iſt. Stehen hingegen alle Organſyſteme und Theilorgane des animaliſch-menſchlichen Körpers in der erforderlichen Wechſelgemeinſchaft mit einander und fehlt es nirgends an dem zur Erſetzung des Verluſtes nöthigen Stoffe; ſo bleibt bei erfolgter Erregung die Stimmung der Reitzbarkeit durch den ganzen Körper in dem vorigen Gleichgewichte (ſie wird nach den übrigen Verhältniſſen entweder gleichmäßig erhöhet, oder vermindert).

Dieſe allgemeinen Geſetze der Reitzbarkeit überhaupt hat man genau zu merken, da ſie zugleich die Geſetze der beſondern Modifikationen aller Reitzbarkeit ausmachen.

Zweites Kapitel.

Von den beſondern Modifikationen der Reitzbarkeit des thieriſch-menſchlichen Körpers.

§. 33.

Die Reitzbarkeit iſt überhaupt eben ſo verſchieden modificirt, als die animaliſchen Körper ſelbſt und deren Theilorgane. Denn jede Verſchiedenheit der innern Be-

dingungen der Reitzfähigkeit des Wirkungsvermögens thieriſch-menſchlicher Körper, folglich auch jede Eigenthümlichkeit der chemiſchen Miſchung, der mechaniſchen Textur und Struktur eines organiſchen Körpers zieht zufolge eines allgemeinen Naturgeſetzes auch eine ihr angemeſſene Verſchiedenheit der Erſcheinungen dieſer organiſchen Kräfte nach ſich. Daher iſt dem allgemeinen und identiſchen Naturprincipe der Reitzbarkeit überhaupt mit allen ihren Modifikationen eine unendliche Mannichfaltigkeit von Erſcheinungen untergeordnet, die ſich auf drei Hauptmodifikationen der Reitzbarkeit zurückführen laſſen, welche man gewöhnlich 1) Contraktilität des Zellgewebes (vis celluloſa, tonus, Zuſammenziehungskraft, auch Zuſammenziehbarkeit), 2) Muskelreitzbarkeit (Haller's Irritabilität), 3) Nervenreitzbarkeit oder Senſibilität, Empfindlichkeit nennt.

Erſter Abſchnitt.

Von der Reitzbarkeit des Zellgewebes oder von der Zuſammenziehbarkeit, Contraktilität deßelben.

§. 34.

Unter Reitzbarkeit des Zellgewebes oder Contraktilität (vis celluloſa, tonus) verſteht man die einfachſte und unvollkommenſte Erſcheinung der Erregbarkeit oder den niedrigſten Grad aller Reitzbarkeit organiſcher Theile, woran das Muskelſyſtem nur einen ſehr geringen, das Nervenſyſtem hinge-

gen keinen bemerklichen Antheil hat. Dieſe Zuſammenziehbarkeit des Zellgewebes äußert ſich vorzüglich durch ein Beſtreben des Organismus, auf Veranlaßung gewißer Reitze ſich zuſammenzuziehen. Sie iſt alſo eine bloſe Modifikation der allgemeinen Attraktions- oder Anziehungskraft der phyſiſchen Natur, folglich in organiſchen Körpern nicht blos den Muskeln, ſondern auch andern, noch einfacher gebildeten Theilen eigen, z. B. dem Zellgewebe, welches außer dieſer einfachen Zuſammenziehung (Contraktion) auch noch der organiſchen Ausdehnung (turgor vitalis) und ihres ſchnellen Wechſels mit der Zuſammenziehung (alſo der Oſcillation oder zitternden und ſchwingenden Bewegung) fähig iſt. Die Kälte bewirkt z. B. auf der Haut und an den aus gemeinem Zellgewebe beſtehenden Organen zwar eine Zuſammenſchrumpfung; aber in denſelben und ähnlichen Theilen (z. B. in den weiblichen Brüſten und ſchwammichten Theilen des männlichen Zeugungsgliedes) entſteht auch durch andere Reitzmittel (z. B. durch Wärme und gewiße Einbildungen) eine Lebensturgeſcens; auch die aus Zellgewebe zuſammengeſetzte Gebärmutter zeigt bei der Geburt ſchnell abwechſelnde und periodiſche Zuſammenziehungen, folglich eine der erregten Muskelreitzbarkeit ähnliche Oſcillation. Ueberhaupt laufen die Phänomene der organiſchen und unorganiſchen Natur durch ſo unmerkliche Abſtufungen durch einander, daß man, weil hier nur ein oft unmerkliches Mehr, oder Weniger den Unterſchied beſtimmt, ſich bisher eben ſo fruchtlos bemühet hat, eine ſcharfe Gränzlinie zwiſchen dieſer Contraktilität des Zellgewebes (als einer lebendigen Kraft)

und den ſogenannten todten, auch in der anorgiſchen Natur wirkſamen Kräften (der Cohäſion und Elaſticität) zu ziehen, als zwiſchen dieſer Contraktilität und der eigentlichen Muskelreitzbarkeit, zwiſchen denen ebenfalls nur ein graduelles Verhältniß ſtatt findet, ohne daß bis jetzt ein ſicheres Unterſcheidungszeichen dieſer beiden Kräfte entdeckt worden iſt, nach welchem man beſtimmen könnte, was der einen, oder der andern zukomme, welche organiſchen Theile die eine, oder die andere, oder jede von beiden dieſer Kräfte beſitze.

§. 35.

Die Contraktilität eines organiſchen Körpers überhaupt läßt ſich daher zuerſt als bloſe Folge von der Attraktion ſeiner Beſtandtheile betrachten, weil Anziehungs- oder Attraktionskraft eine Grundkraft aller Materie iſt. Die wahrnehmbare Wirkung oder Erſcheinung dieſer Kraft im ungeſtörten Gleichgewichte ihrer Aeußerung, oder in Ruhe iſt die gewöhnliche Cohäſion. Bei Störung und Aufhebung dieſes Gleichgewichts der Anziehungskraft durch mechaniſche, oder chemiſche Urſachen erfolgt theils Ausdehnung, z. B. bei dem Uebergewichte der Abſtoßungskraft (Repulſivkraft), theils Contraktion bei gehobenen Hinderniſſen der Anziehungskraft. Bei der wechſelſeitigen Reproduktion der Bedingungen der Ausdehnung und Zuſammenziehung eines Körpers erſcheint Feder- oder Schnell-, Springkraft (Elaſticität, Wiederherſtellung des aufgehobenen Volumens und der veränderten Geſtalt des Körpers). Zwar iſt die Attraktions-

kraft eben ſowohl, als die ihr entgegenwirkende Zurückſtoßungskraft aller (auch unorganiſchen) Materie eigen; aber die Wirkung der Attraktionskraft (ihr Verhältniß zur Repulſivkraft) iſt in den verſchiedenen Theilen der Materie nicht blos graduell verſchieden, ſondern dieſe Verſchiedenheit iſt auch durch die Beſchaffenheit der Materien in ihrem gegenſeitigen Verhältniße zu einander verſchieden beſtimmt, wie die Phyſik und die Chemie (als Lehre von den qualitativen Verhältnißen oder Verwandtſchaften der Materie) deutlich zeigen. Dieß gilt auch von der Zuſammenziehbarkeit der Materie; auch ſie iſt, wie ihre Grundbedingung (die Attraktionskraft), eine allen Körpern gemeinſchaftliche, folglich allgemeine Eigenſchaft jedes Körpers; ſie äußert ſich aber nach Beſchaffenheit der Körper und Materien in verſchiedenen Graden und Verhältnißen der Körper unter einander. Da nun Cohäſions- und Contraktionskraft auf der identiſchen Bedingung der Attraktionskraft beruhen; ſo ſtehen ſie auch in einem natürlichen Verhältniße zu einander. Eben dieſes in der ganzen materiellen Natur erſcheinende Princip der abwechſelnden Zuſammenziehung und Ausdehnung zeigt ſich aber vorzüglich wirkſam in der organiſchen Natur der Pflanzen- und Thierwelt, in weichen und harten, ſtarren und flüßigen Theilen des Organismus, ſelbſt in den Faſern der Stauden, Blumen und Bäume, des Hanfes und Flachſes, in Federn, Haaren, Häuten und Muskeln, im vegetabiliſchen Leime der Thiere und Menſchen, in dem Zellgewebe, in der thieriſchen Gallerte u. ſ. w. Der Grad von Aeußerung dieſes Princips hält mit dem Grade des Lebens glei-

chen Schritt oder ſteht mit dieſem Grade in gleichem, direkten Verhältniße; nur verſchwindet ſeine letzte Spur nicht zugleich mit dem thieriſchen Tode, ſondern es wirkt noch einige Zeit, obgleich ſchwächer und anders modificirt, ſelbſt in dem unorganiſchen Zuſtande der Materie (z. B. in Darmſaiten, todten Muskeln u. dg.) fort, welches Phänomen auch organiſche Elaſticität genannt wird.

§. 36.

Schon im Blute (einer organiſirten und ſich ſelbſt zu organiſiren ſtrebenden Flüßigkeit) bemerkt man nicht nur die Eigenſchaft, ſich zuſammenzuziehen (die Contraktilität, z. B. bei Bildung der Speckhaut, neuer Häute), ſondern auch die Ausdehnungskraft, Turgeſcenz (bei den Alten Efferveſcenz); jene zeigt ſich am deutlichſten in dem arterióſen, dieſe in dem venóſen Blute. Die organiſche Elaſticität äußert ſich ſtärker in den kleinſten organiſchen Faſern, einzeln betrachtet, als in mehrern zu einem Gewebe verbundenen Fäden. „Je größer die Gewalt der Ausdehnung iſt, deſto größer iſt auch das Beſtreben, ſich wieder zuſammenzuziehen oder zu verkürzen.“ Je weiter daher ein elaſtiſcher Körper ausgedehnt iſt, deſto mehr Kraft wird zu ſeiner fernern Ausdehnung erfordert, weil mit den vermehrten Hinderniſsen die Contraktilität immer ſtärker wirkt. Doch hat auch dieſe Wirkſamkeit (wie alles) ihre Gränzen. Denn durch einen gewißen Grad der Ausdehnungskraft wird endlich die Cohäſionskraft ſelbſt überwunden und der elaſtiſche Körper zerreißt, oder zerbricht. Ein gewißes Mittelmaaß der Zähigkeit begünſtigt; daher

die Aeußerung der Contraktilität vorzüglich, z. B. in den Muskeln, Sehnen, Bändern, Häuten, dem Zellgewebe u. ſ. w. Sie iſt daher am ſchwächſten in ſehr weichen und ſehr harten Theilen. Deswegen läßt ſich in ſehr weiche Theile, z. B. in das Gehirn ein Eindruck machen, ohne daß ſich die vorige Geſtalt ganz wiederherſtellt. Sehr harte Theile hingegen (Knochen, Zähne) zerbrechen durch ſtarken Druck ſehr leicht; auch zeigt der Schmelz der Zähne keine merkliche Zuſammenziehung, da die durch Brüche u. dg. entſtandenen Oeffnungen unverändert bleiben. Hingegen verengert ſich die Zahnhöhle des ausgefallenen Zahns und ein neu gebildeter Knochen nimmt nach Entfernung des abgeſtorbenen durch Contraktion ſeine natürliche Geſtalt und Dicke an. Da nun die Theile des thieriſchen Körpers dieſe Contraktilität auch noch einige Zeit nach dem Tode zeigen; ſo iſt ſie nicht ſchlechthin an das Leben gebunden, ſondern blos an eine gewiſſe Miſchung und Struktur der Körper, die vorzüglich an lebenden Körpern gefunden wird. Die Contraktilität iſt daher weder allein ſchlechthin Folge, noch Bedingung des Lebens, noch ein weſentliches Unterſcheidungsmerkmal des lebenden und lebloſen Körpers; ſie iſt alſo weder eine lebendige, noch eine todte Kraft (vis viva, nec mortua in Haller's Sinne) zu nennen; ſondern ſie iſt beiden Zuſtänden in verſchiedenem Grade gemein. Die zweckmäßige (ſich ſelbſt erhaltende) Form, Miſchung und Wechſelwirkung der Materie bleibt daher der einzig wahre und entſcheidende Charakter des Lebens.

§. 37.

So wie bei Galvaniſchen Verſuchen die Reitzbarkeit der Muskeln durch Trocknen vermindert, durch Anfeuchten aber erhöhet wird, eben ſo wirkt auch die Contraktilität relativ ſtärker in feuchten, als in trocknen Theilen. Ihre Aeußerung beruhet ebenfalls auf mechaniſchen und chemiſchen Reitzen. In der natürlichen Verbindung organiſcher Theile ſchränkt ſich ihre Contraktilität wechſelſeitig ein und es entſteht durch dieſes vollkommene mechaniſche Gleichgewicht der Kräfte nun Ruhe. Erfolgt hingegen eine Trennung der Theile, z. B. durch einen Einſchnitt in das Zellgewebe; ſo verurſacht ihre Contraktilität eine mechaniſche Bewegung und die einzelnen Lagen begeben ſich weiter auseinander. Auch chemiſche Reitze (Salze, Gifte, Kälte u. dg.) können dieſes Gleichgewicht der Kräfte ſtören. Daher ſcheint dieſen Phänomenen eine Mittheilung, oder Entziehung gewiſſer Stoffe, alſo überhaupt eine Miſchungsveränderung der Materie zum Grunde zu liegen. In allen Theilen (außer in den muskulöſen und nervichten) äußert ſich die Zuſammenziehung und Ausdehnung langſamer und fortdauernder ohne merklichen Nachlaß, als in den muskulöſen und nervichten Theilen, die ſich weit ſchneller zuſammenziehen und ihre vorige Geſtalt weit eher wieder herſtellen, als das gereitzte Zellgewebe. Die Wirkung der Contraktilität dauert aber (wie die der Reitzbarkeit überhaupt §. 21.) nicht länger, als die Wirkung des Reitzmittels. Zuweilen werden auch andere organiſche Theile, alſo nicht blos Muskeln und Nerven (obgleich die Muskeln am meiſten), ſondern

ſelbſt die Baumblätter durch angebrachte Säuren enger zuſammengezogen, als ſie im Zuſtande der Ruhe waren. Daher wird die Reitzbarkeit des Zellgewebes (die Contraktilität) durch anhaltende und heftige Reitze weder ſo ſehr angegriffen, noch ſo ſehr verändert und erſchöpft, als die Muskel- und Nervenreitzbarkeit (Irritabilität und Senſibilität).

§. 38.

Ueberhaupt ſind die Phänomene der Reitzbarkeit des Zellgewebes und der Muskeln 1) nur dem Grade, nicht aber der Art oder Beſchaffenheit nach verſchieden. 2) Erfolgen ſie nicht nach weſentlich verſchiedenen Regeln und Geſetzen, ob gleich jeder Theil ſeine eigene Reitzfähigkeit beſitzt. 3) Auch die Subſtanz als Subſtrat beider Kräfte iſt weſentlich nur eine und dieſelbe, folglich die Muskelreitzbarkeit, da auch die Muskeln aus Zellgewebe beſtehen, eine bloſe Veränderung (Modifikation) in der Quantität, Richtung und Wirkung der Contraktilität des Zellgewebes. 4) Auch ihre Verrichtungen ſind einerlei. Eine Hauptwirkung z. B. der Muskelkraft des Herzens und der Schlagadern iſt die Fortbewegung des Blutes und anderer Säfte, welches Geſchäft auch das reitzbare Zellgewebe verrichtet; es ſaugt im geſunden Zuſtande, gleich einem Schwamme, die Abſonderungen der Blutgefäſe in ſich und bewegt dieſe Flüßigkeit fort in die lymphatiſchen Gefäſe. 5) Dieſe Contraktilität wird nach denſelben Geſetzen und durch ähnliche Einflüße verändert, entweder vermindert und unterdrückt, oder erhöhet und verſtärkt, wie die Muskelreitzbarkeit, zu der wir ſogleich übergehen.

Zweiter Abſchnitt.

Muskelreitzbarkeit oder Haller's Irritabilität, allgemeine Lebenskraft.

§. 39.

Muskelreitzbarkeit heißt die Reitzbarkeit überhaupt nur in ſo fern, als ſie ſich in und an den Muskeln *) äußert. Das eigenthümliche Unterſcheidungs-

*) Was ein Muskel ſey, worin das Eigenthümliche ſeiner Textur, Struktur und Verhältniße beſtehe, das haben wir alles oben in der Anatomie (§. 224 — 26.) eben ſowohl geſehen, als daß die Muskeln thieriſcher Körper bei aller Verſchiedenheit doch etwas Gemeinſaames haben, wodurch ſie ſich von allen andern Theilen, welche keine Muskeln des thieriſchen Organismus ſind, unterſcheiden. Jedes Stück Muskel beſteht nämlich (wie dort gezeigt worden und hier blos beiläufig zu erinnern iſt) aus rothen, oder weißen, an der Seite neben einander laufenden Fäden, die in ihrer Verbindung durch feines Zellgewebe größere Fäden (gleichſam dünne Bündchen) bilden, deren fernere Vereinigung durch weniger feines Zellgewebe den Muskel ſelbſt in ſeiner eigenthümlichen Form darſtellt. (Vgl. Halleri Elem. Phyſiol. T. IV. L. XI. Sect. I. Muys Muſculorum artificioſa fabrica, Lugd. B. 1751. Prochaska de carne muſculari. Vien. 1778.) Das Muskelfleiſch zeigt gleichwohl, ſo weit man es nur immer durch Inſtrumente in immer kleinere und kleinere Fäden bis zum Verſchwinden zertheilen mag, keine Spur von röhrenförmiger Textur dieſer Fäden. Bei der chemiſchen Auflöſung eines von Blute und allem fremdartigen Stoffe gereinigten Gewebes ſolcher Muskelfäden und Faſern findet man eine gewiße Materie, (Fiberſtoff, fibrine genannt,) derjenigen ähnlich, die bei rothblütigen Thieren in dem Blute der Adern (cruor), bei Thieren mit weißer Flüßigkeit aber in der wäßerigen Feuchtigkeit (ſerum) angetroffen wird und vorzüglich viel Stickſtoff zu haben ſcheint, wie man dieß alles

merkmal der Erſcheinungen der Muskelreitzbarkeit von der Reitzbarkeit anderer organiſchen Theile, z. B. des Zellgewebes und der Nerven, betrachten die Phyſiologen gewöhnlich als Folge theils des weit feſtern Gewebes, theils des beſondern Zuſammenhanges der Muskeln mit dem Nervenſyſteme, theils der in Vergleichung mit Knochen und Knorpeln größern Muskelbiegſamkeit, theils der größern Cohäſion in Vergleichung mit dem lockern Zellgewebe, theils auch endlich der beſtimmtern Lage und Verbindung der Muskeln mit ihren angränzenden Theilen, wodurch ein Muskel von andern Theilen des organiſch-thieriſchen Körpers in anatomiſcher Hinſicht abweicht. Das jedesmalige Phänomen der Muskelreitzung iſt daher das Reſultat theils der Muskularſubſtanz ſelbſt, theils des mit ihr verbundenen Nerven, endlich auch der angränzenden und damit zuſammenhängenden Theile, ſo wie des Einfluſſes eines Reitzmittels auf die Muskeln und Nerven. Da nun ohne dieſe Beſchaffenheit und Kraft keine willkührliche Bewegung, folglich auch kein thieriſches Leben möglich iſt; ſo nennt man die Muskelreitzbarkeit auch

weitläuftiger findet in G. Cuvier's Vorleſungen über vergleichende Anatomie. Aus d. Franz. v. Gotth. Fiſcher. Erſter Band. Von der Muskelfiber. S. 110. ff. Braunſchweig, 1801. Dieſe Muskelſubſtanz iſt nun bis in die kleinſten unterſcheidbaren Theile mit Nervenäſten und Gefäſen durchwebt, folglich ihre eigenthümliche Wirkungsart (Muskelreitzbarkeit) von dieſer natürlichen Verbindung mit nervöſen Gefäſen abhängig, da ſelbſt die kleinſten Theile der Muskeln auch Nervenreitzbarkeit (Senſibilität oder Empfindlichkeit) zeigen, welche nicht erfolgen könnte, wenn die Muskeln nicht mit Nervenſubſtanz durchwebt wären.

thieriſche Lebenskraft und ſieht ſie als den nächſten Grund und als die erſte unausbleibliche Bedingung alles wirklichen Thierlebens an, ob ſie gleich nicht alle Elemente des ganzen Lebens in ſich vereinigt *).

§. 40.

Die Reitzung des Muskels erſcheint ebenfalls theils als Verkürzung, theils als Verlängerung oder Anſchwellung, Vergrößerung, Ausdehnung, theils auch als oſcillirende Bewegung. Wird nämlich eine Muskelfaſer gereitzt, es geſchehe durch Nerventhätigkeit, oder durch einen andern Reitz; ſo zieht ſie ſich in allen Punkten zuſammen, wovon Verkürzung und Annäherung ihrer äußern Theile gegen ihren Mittel-

*) Bei allem Streite über dieſe Kraft hat man ſich doch noch nicht einmal über den Begriff des Lebens vereinigen können, welcher in der Folge entwickelt werden ſoll. Haller ſchloß von dieſem Begriffe nirgends Empfindung und Seele aus; er betrachtete zwar die Irritabilität als eine von der Senſibilität verſchiedene, aber derſelben gleichwohl untergeordnete Kraft. Man ſahe die von jeher in der thieriſchen Organiſation wirkende Kraft für das große fruchtbare Princip alles thieriſchen und menſchlichen Lebens an, wie die aruſpicia et extiſpicia der Alten beweiſen; ſelbſt Dichter beſchrieben die Lebenskraft, ohne es deutlich zu wißen, z. B. Virgil:

„Tergora diripiunt coſtis et viſcera nudant,
Pars in fruſta ſecant verubusque trementia figunt.“ Aeneid. I.

„Erepta vivis extra pectoribus tremunt
Spirantque venae, corque adhuc pavidum ſalit.“ Seneca, Thyeſt. 755.

punkt die Folge iſt. Dieſe Zuſammenziehung dauert nun ſo lange fort, als der dem Organe eigene Reitz wirkt und die Empfänglichkeit (Receptivität) für den Reitz fordauert. Die dadurch bewirkten ſinnlichen Veränderungen ſind nach Verhältniß der Struktur des aus Muskelfaſern zuſammengeſetzten Organs ſehr verſchieden, bald Verkürzungen im gewöhnlichen Muskel, bald Verengerungen im Hohlmuskel, bald periſtaltiſche Bewegungen in den hohlen Canälen und Schläuchen, in welchen die Muskelfaſern allmählig wirken. Dieſes Vermögen der Organe, ſich auf einen erfolgten Reitz auf die angegebene Art zuſammenzuziehen, heißt deswegen gewöhnlich Irritabilität, Reitzbarkeit und thieriſche Lebenskraft, weil das thieriſche Leben hierauf vorzüglich beruhet, ob man gleich in dieſen Wirkungen das Vermögen, ſich zuſammen zuziehen (Contractilität) und die Fähigkeit, gereitzt zu werden (Irritabilität) bisweilen von einander unterſcheidet. Reil de irritabilitatis notione. §. 6. ſqq.

§. 41.

Die Wirkung einer reitzenden Potenz auf die Muskelſubſtanz iſt zwar gewöhnlich Verkürzung (Zuſammenziehung) des Muskels, Annäherung ſeiner Beſtandtheile zu einander der Länge nach, wobei ſie ſich auch oft in die Breite und Dicke oder Höhe vergrößern (anſchwellen); aber dieſes gleichzeitige Anſchwellen (turgor) des Muskels, z. B. durch Wärme und heftige Reitze, welches auf jede Verkürzung des Muskels als Wiederherſtellung ſeiner vorigen Länge, mithin als ſekundäre, durch die vorhergehende Con-

traktion bedingte, Turgeſcenz (turg. ſecundarius), erfolgt, beweiſet, daß der ganze Begriff von Muskelreitzbarkeit keineswegs mit manchen Naturforſchern (z. B. mit D. Köllner in ſeiner Prüfung der neueſten Bemühungen und Unterſuchungen in der Beſtimmung der organiſchen Kräfte; in Reil's Archiv für d. Phyſiol. B. 2. S. 263. ff.) allein auf die Muskelverkürzung einzuſchränken ſey, ſondern daß die Erfahrung deutlich beſtätige: „die urſprüngliche und einfache Wirkung eines einfachen Reitzmittels auf die Muskelſubſtanz ſey entweder Zuſammenziehung (Verkleinerung und Verkürzung des Volumens, deren widernatürliche Stärke, oder Dauer toniſcher Krampf heißt), oder Ausdehnung, Anſchwellung, Verlängerung und Vergrößerung des Volumens eines gereitzten Muskels. Bald erfolgt die erſtere, bald die zweite, je nachdem das Verhältniß des wirkſamen Reitzmittels zu dem reitzbaren Muskel und ſeinem jedesmaligen Zuſtande beſchaffen iſt. Keine von beiden Aeußerungen dieſer Muskelreitzbarkeit erfolgt ganz ohne die vorhergehende, oder nachfolgende Bedingung der andern; ſondern durch die eine Wirkung (z. B. Zuſammenziehung) wird der gereitzte Muskel empfänglich geſtimmt für die entgegengeſetzte Ausdehnung, folglich vorher für die Einwirkung derjenigen Reitzmittel, die das entgegengeſetzte Phänomen von dem vorhergehenden jedesmal hervorbringen.

§. 42.

Da nun demnach eine abwechſelnde, ſchnell auf einander folgende Ausdehnung und Zuſammenziehung bei je-

der Muskelreitzbarkeit zugleich angetroffen wird; ſo giebt es noch eine dritte Art von Wirkung des Reitzes auf den Muskel, nämlich eine zitternde Bewegung (Oſcillation) deſſelben, welche eine zuſammengeſetzte Erſcheinung iſt, in der man mehrere auf einander folgende Kraftäußerungen unterſcheiden muß. Die zitternde Bewegung, welche in einem widernatürlichen Grade, oder Verhältniſſe Zuckung (Convulſion) heißt, iſt nämlich keineswegs das einfache Produkt einer eigenen Kraft des Muskels, oder auch des Reitzmittels, ſondern vielmehr die zuſammengeſetzte Wirkung (der Erfolg) mehrerer ſuccedirender Einflüße, deren Wirkung ſich einander wechſelſeitig aufhebt, zugleich aber auch die Bedingung ihrer wiederholten Entſtehung erneuernd hervorbringt (reproducirt).

§. 43.

Der Sitz der Muskelreitzbarkeit iſt demnach die Muskelſubſtanz ſelbſt, an der die Verkürzung, Verlängerung und Oſcillation bemerkt wird. Inſofern iſt alſo die Reitzbarkeit eine Eigenſchaft der Muskelfiber und hängt zuſammen mit deren Elaſticität, die ſie mit vielen andern Naturkörpern gemein hat, deren Wirkung aber im lebendigen Zuſtande ein beſtändiges Beſtreben der Muskelfaſer iſt, ſich auf erhaltenen Reitz zu verkürzen, oder auszudehnen. Nach Aufhebung des Hinderniſſes dieſer Verkürzung zieht ſich die befreiete Muskelfiber augenblicklich zuſammen; aber mit dieſer lebendigen Elaſticität verliert ſich auch die Reitzfähigkeit des Muskels, ob ſie gleich nicht mit jener identiſch iſt. Denn bei der wirklichen Reitzung

wird

wird der Muskel, ungeachtet der mechaniſchen gewöhnlichen Hinderniſſe, wirklich verkürzt, aber das vorige Verhältniß auch augenblicklich wieder hergeſtellt.

§. 44.

In ſofern läßt ſich freilich mit Haller behaupten: „der Sitz der Reitzbarkeit iſt das Muskelfleiſch ſelbſt und nicht der Nerve. Nur der Muskel ſelbſt vermag durch ſeine Zuſammenſetzung dieſe beſtimmten Wirkungen hervorzubringen.“ An dem gereitzten Nerven ſelbſt wird man nämlich keine merkliche Verkürzung gewahr; ſelbſt wo ſich eine Spannung der Nerven zeigt, läßt ſich dieſelbe aus dem mechaniſchen Zuſammenhange der Nerven mit dem verkürzten Muskelfleiſche begreifen. Verſteht man hingegen unter dem Sitze der Reitzbarkeit den Inbegriff von materiellen Bedingungen der Subſtanzen, deren Wirkſamkeit und Daſeyn ſich vereinigen muß, wenn bei Anwendung eines Reitzmittels die Reitzung des Muskels erfolgen ſoll; ſo fällt die Entſcheidung über dieſen Sitz ganz anders aus. Da nun aber die Muskelfaſer oder Fiber (fibrine) in dem Organismus nie ohne den ganzen Muskel ſelbſt gefunden wird; ſo kann die Muskelreitzbarkeit, welche ohne Muskelfleiſch unmöglich iſt, keine ausſchließende Eigenſchaft der getrennten, von der organiſchen Verbindung abgeſonderten Muskelfiber ſeyn. Der reitzbare Muskel iſt allemal mit Nerven und Gefäſen durchwebt; er zeigt daher auch im lebendigen (mit den übrigen Organen unzertrennlich verbundenen) Zuſtände ſelbſt in den kleinſten Punkten der Muskelſubſtanz wahre

Senſibilität (Empfindlichkeit Nervenreitzbarkeit), wodurch er auch da, wo man keine Nervenzweige mehr bemerkt, noch unſichtbar feine Nervenenden und deren wirkſame Sphäre unverkennbar verräth. Selbſt in dem getrennten Zuſtande, wo die Aeußerungen der Senſibilität verſchwinden, zeigen doch mehrere, vorzüglich galvaniſche Verſuche eine fortdauernde Wirkſamkeit der mit den Muskeln verbundenen Nervenſubſtanz. Daher kann die Muskelreitzbarkeit nur eine in der Muskelfaſer vorzüglich ſich äußernde, aber keine ihr eigenthümliche und von allen Nerven ganz unabhängige Kraft (vis inſita Gaubii, inherent power Cullen) ſeyn. Zwar muß auch die Muskelfiber, als organiſcher Theil, überhaupt für ſich Reitzbarkeit beſitzen, woraus aber keineswegs folgt, daß die eigenen Phänomene dieſer Reitzbarkeit, welche ſich auf den Muskel im Ganzen vorzüglich beziehen und an ihm bemerkt werden, bloſe Produkte der Muskelfiber und alſo ganz unabhängig von aller Mitwirkung der mit ihr innigſt verwebten Nervenſubſtanz des Muskels ſind, ob ſich gleich der Nerve (allein für ſich betrachtet) nicht merklich zuſammenzieht.

§. 45.

Vielfältige Beiſpiele beſtätigen auch dieſen Zuſammenhang der Nervenkraft mit der Muskelreitzbarkeit. Denn durch Zerſtörung, ſtarke Zuſammenpreſſung, oder Unterbindung des in die Subſtanz eines Muskels eindringenden Nerven wird der Muskel ſelbſt gelähmt, welches auch durch einen heftigen Druck des Gehirns und

Rückenmarks erfolgt. Auch ohne Theilnahme der Nerven gelingt kein galvaniſcher Verſuch, wie Humboldt in ſeinen Verſuchen (Th. 1. S. 235 — 258. 339. ff.) gezeigt hat. Hingegen tritt bei Aufhebung der Unterbindung, oder des Drucks der unzerſtörten Nerven die Beweglichkeit des Muskels wieder ein, welche auch bei der Regeneration des zerſtörten Nerven wieder erfolgt. Daß nun die Reitzung ſelbſt das Produkt von der durch das Reitzmittel modificirten Wechſelwirkung der Nerven- und Muskelfieber ſey, erhellet daraus, theils weil eine Impreſſion ſowohl auf die Nerven, als auch auf die Muskelfiber daſſelbe Phänomen der Zuſammenziehung oder Zuckung hervorbringt, theils weil die Anwendung des Opiums und ähnlicher Reitzmittel auf den Nerven, oder auch auf das Muskelfleiſch die Reitzfähigkeit des letztern nach Verhältniß der Menge ſeiner Nervenſubſtanz vermindert. Auch die öftere Gleichzeitigkeit einer erhöheten, geſchwächten, oder gar zerſtörten Incitabilität und Senſibilität der Organe, verbunden mit dem harmoniſchen Einfluße des Alters, Geſchlechts, Temperaments und der Lebensart, des Klimas u. d. g. auf die Aeußerung beider Kräfte dient zur Beſtätigung dieſes unzertrennlichen Zuſammenhangs der Nervenkraft mit der Muskelkraft, welche letztere daher bisweilen auch vis nervea heißt, durch welche Benennung ſie Cullen (Anfangsgründe der theoretiſchen Arzneikunde. 1. Th. Leipz. 1786. §. 86. 87.) von Haller's vis inſita unterſchieden hat.

§. 46.

Ernährt nun der Nerve den Muskel oder gehen Theile des erſtern in die Subſtanz des letztern über, wie ſelbſt manche Phyſiologen und Vertheidiger der ausſchließlichen Reitzbarkeit der Muskelfaſer behaupten; ſo giebt ia der Nerve dem Muskel diejenigen Beſtandtheile und Beſchaffenheiten, wodurch er erſt Muskel wird; folglich begründet und bedingt auch der Nerve die Muskelreitzbarkeit. Aber aus der Abhängigkeit der Muskelſubſtanz von der Nervenſubſtanz folgt dann auch die Abhängigkeit der Muskelthätigkeit von der Nervenaktivität. Zwar iſt die Irritabilität des Muskels von der Senſibilität verſchieden und die erſtere nicht an die Aeußerung der letztern, als nothwendiger Bedingung, gebunden; Zuſammenziehung und Ausdehnung ſind ganz andere Phänomene, als Empfindung und Vorſtellung; beide zeigen ſich oft ohne Spur von gegenſeitiger Abhängigkeit, ſo daß Irritabilität eben ſo wenig mit der Senſibilität einerlei iſt, als daß eine von der andern ſchlechthin abhängt; aber man darf auch die Senſibilität und Nervenkraft überhaupt nicht (wie oft geſchieht) für einerlei halten, ſondern man muß vielmehr annehmen, daß die von der Empfindlichkeit verſchiedene Irritabilität zwar nicht von der erſtern, aber doch von der Nervenkraft überhaupt abhängt, da dieſe auch in der Muskelfaſer iſt und auf verſchiedene Art wirkt, während die Senſibilität blos eine eigene Beziehung und Wirkungsart der Nerven, obgleich ebenfalls durch Muskelkraft wiederum zum Theil bedingt iſt. Wo nichts empfunden und gefühlt wird, da iſt zwar keine eigentliche

Senſibilität; aber die Nerven können auch ohne Gefühl und Empfindung auf gewiſſe eigene Art bei der Muskelreitzung wirkſam ſeyn. Nur bei einem ungehinderten Zuſammenhange des gereitzten Nerven mit dem gemeinſamen Empfindungspunkte des Thieres und Menſchen kann Aeußerung der Nervenkraft als Senſibilität (Empfindung) entſtehen, hingegen ein von den übrigen Organen getrennter Muskel, z. B. das Herz dennoch lebhafte Reitzbarkeit zeigen. Hieraus folgt, daß Senſibilität und Irritabilität auf verſchiedenen Bedingungen beruhen und daß Muskelreitzbarkeit eigentlich keine ausſchließlich animaliſche Kraft ſey, obgleich ihre Wirkungen nicht ganz unabhängig von der Nervenwirkſamkeit erfolgen. Irritabilität und Senſibilität können ſogar (nach Darwin's, Brandis, Hufeland's u. a. Erfahrungen) im Verhältniſſe des Antagonismus zu einander ſtehen und die Irritabilitätsphänomene mit Nervenkraft überhaupt unzertrennlich zuſammenhängen.

§. 47.

Man hat ſich alſo bisher meiſtens aus Unkunde darüber geſtritten, worin dieſe Kraft eigentlich beſtehe, wo ſie liege und wie ſie wirke, ob ſie wohl gar nur das Reſultat eines zuſammenvereinigten Mechanismus, oder blos eine mehr entwickelte, vervollkommnete phyſiſche Kraft*), oder auch mit der Empfindung einerlei

*) Zwar haben mehrere Mechaniker, welche den ganzen thieriſchen und menſchlichen Organismus blos aus mechaniſchen Geſetzen zu erklären ſuchten, die Wirkſamkeit die-

ſey*), oder ob das Leben durch den Einfluß der Seele auf den Leib dergeſtalt hervorgebracht werde, daß der Grund deſſelben gar nicht in dem Körper zu ſuchen ſey**),

ſer Geſetze dargethan (z. B. Borellus ſtatica animalium, Eberhard de tubulis capillaribus ad animalia adplicatis etc.); aber hieraus folgt noch gar nicht, daß auch die dabei mitwirkenden Kräfte blos phyſiſch-mechaniſch, daß Menſch und Thier bloſe Maſchine ſey.

*) Die mehreſten Gegner der Irritabilität (z. B. Robert, Whytt, Girard de Villard, Rehfeld, Schaeffer etc.) betrachten ſie als völlig abhängig von der Senſibilität, da ſie derſelben doch blos untergeordnet iſt und mit ihr in Wechſelwirkung ſteht. Girtanner behauptet friſch weg: „Die Empfindung iſt nur eine ſecundäre Eigenſchaft, die von der Irritabilität abhängt und ohne ſie nicht ſtatt finden kann, indem im Gegentheile die Irritabilität eine urſprüngliche weſentliche Eigenſchaft der irritabeln lebenden Fiber von den Nerven ganz unabhängig iſt.“ Grens Journal der Phyſik. B. 3. H. 2. S. 320. Wäre die Reitzbarkeit mit der Elaſticität, oder auch mit der Senſibilität einerlei; ſo müßte ſich doch hieraus erklären laſſen: wie es zugehe, daß mit zunehmenden Jahren die Muskelfibern in eben dem Grade reitzloſer werden, in welchem ſie an Elaſticität gewinnen? Wie das Herz, welches doch die wenigſten und kleinſten Nerven, folglich die ſchwächſte Empfindung beſitzt, dennoch der reitzbarſte Muskel ſey? Warum dieſe Kraft bei kaltblütigen Thieren und nervenloſen Inſekten ſich am hartnäckigſten äußere? Metzger über die Independenz der Lebenskraft von den Nerven. Königsb. 1794.

**) Dieſe Stahliſche Hypotheſe hat Platner (Quaeſt. phyſ. 104. 144.) mit Unrecht gegen Haller heftig verfochten, ohne zu bedenken, daß ſich der Beitrag des Körpers zur Empfindung gar wohl von dem der Seele und das Lebenprincip von beiden unterſcheiden laſſe, endlich auch ohne zu erklären, wodurch der thieriſche Körper des wechſelſeitigen Einfluſſes auf das thieriſche Leben fähig werde. Gehörte zur Hervorbringung des Lebens blos die Verbindung der Seele mit

endlich ob man wohl gar ſeine Zuflucht zur Aſſiſtenz einer äußern mitwirkenden Urſache zu nehmen habe*)?

§. 48.

Die erſte dieſer Hypotheſen in Anſehung des bloſen Mechanismus des thieriſch-menſchlichen Lebens fällt von ſelbſt dahin, weil auch ſelbſt der vortrefflichſte Mechanismus dennoch nur nothwendig beſtimmte, niemals aber willkührliche Bewegungen hervorzubringen vermag; die übrigen Hypotheſen aber, die das oberſte Lebensprincip entweder in der Senſibilität, oder in dem Seeleneinfluße, oder gar in der Einwirkung einer fremden Urſache (z. B. der Gottheit ſelbſt) beſtehen laſſen, vernachläßigen die Beantwortung der

irgend einem Körper; ſo wäre das ganze Muskel- und Nervenſyſtem überflüßig. Aber z. B. zur Verwandlung des Kempelſchen Schachſpielers, oder des flötenden Schäfers des Jaquet Droz in einen wirklichen Menſchen wird nicht etwa blos irgend eine Seele, ſondern vorzüglich zuerſt ein körperliches Lebensprincip der Irritabilität und Senſibilität erfordert, um ihn in's Leben zurufen.

*) Dieſe Hypotheſe der Occaſionaliſten kommt mit der vorigen darin überein, daß ſie auf eine fremde Urſache außer dem Körper verweiſet, um deſſen Leben zu erklären. Einige Phyſiologen (z. B. Gmelin de irritabilitate. Tübing. 1758.) haben ſich der Behauptung genähert, daß die Wirkungen der Reizbarkeit größer ſeyen, als die Kraft ſelbſt; ſie ſind aber gezwungen, zur Erklärung jener Wirkungen ein Supplement für dieſe Kraft und eine Spur der gegenwärtigen Gottheit anzunehmen, weswegen ſie auch in einer Art von dichteriſcher Begeiſterung mit dem Ovid (Faſt. 6, 5.) ausrufen:

„Eſt Deus in nobis, agitante caleſcimus illo;
Impetus hic ſacrae ſemina mentis habet.“

Hauptfrage: Wie der thieriſche Körper beſchaffen ſeyn müſſe, um eines ſolchen Einflußes empfänglich zu ſeyn? Gleichwohl ſetzen alle dieſe Hypotheſen eine ſolche Receptivität voraus, als das körperliche Lebensprincip, ohne welches der thieriſche Organismus ein unauflösbares Räthſel bleiben würde. Haller *) hat die Irritabilität zuerſt in den Muskeln vorzüglich bemerkt und von ihren Wirkungen auch da auf die Exiſtenz der Muskeln geſchloſſen, wo keine ſinnlich bemerkt werden, weil dieſe Kraft auch der tela celluloſa, dem ſcroto und andern Körpertheilen eigen iſt, wo man keine Muskeln wahrnimmt. Uebrigens iſt noch zu beſtimmen, ob die Irritabilität auch wohl in irgend einem Grade den Pflanzen zukomme und ſpäter im Tode aufhöre, als die Senſibilität. Vgl. galvaniſche

*) Obgleich auch ſchon vor ihm mehrere Naturforſcher (z. B. Gliſſon de ventriculo et inteſtinis, c. 7. Bellini de ſtimulis, Gorter, Winter, Baglivi, Kau Boerhaave de impetum faciente.) dieſe Kraft bemerkt und ſie bald Irritabilität (wie Gliſſon), bald Contraktilität (wie Bellini), bald Lebensprincip u. ſ. w. genannt haben, ohne ſie weiter zu erklären; ſo kommt doch Hallern die Ehre ihrer eigentlichen Entdeckung eben ſo gut zu, als die Entdeckung der Luftſchwere dem Gallilei und Toricelli, der Attraktion einem Newton, der Elektricität einem Gilbert und des Bildungstriebes Hr. Blumenbach. Haller beſtimmte zuerſt die Natur, den Sitz, die Erſcheinungen und Wirkungen der Irritabilität. Vgl. deſſen Diſſertationes binae de motu vitali et de actione viventium particulari. Goett. 1752. 1755. Elem. phyſ. T. 4. p. 464. Mémoires ſur la nature ſenſible et irritable du corps animal, par Tiſſot. Lauſanne, 1756. Gleichwohl eignete ſich der dreiſte La Mettrie (l'homme machine. Oeuvres, T. 1.) dieſe Entdeckung zu und machte ſie zur Grundlage ſeines Materialismus. S. Tiſſot l. c. Diſcours préliminaire.

Verſuche, z. B. in Grens Journale der Phyſik, H. 22. 23. ibid. B. 3. H. 2. 3. Girtanner über die Irritabilität oder das Lebensprincip in der organiſirten Natur. Gautier (Reil) de irritabilitatis notione, natura et morbis. Halae, 1793. Vgl. die Recenſion hierüber in Jacob's Annalen der Philoſophie, St. 10, 11. 1795.

§. 49.

Dieſe Kraft beſteht alſo in der äußerſt merkwürdigen Eigenſchaft, welche man gewöhnlich die Reitzbarkeit (irritabilitas) und Zuſammenziehbarkeit (contractilitas) nennt*). Wird nämlich eine Muskelfaſer in irgend einem Punkte künſtlich, oder natürlich gereitzt; ſo erfolgt in ihr, wenn ſie gerade iſt, eine Zuſammenziehung

*) Wir ſahen im vorigen Abſchnitte, daß die Contraktilität eine von der Reitzbarkeit und Empfindungskraft ganz unterſchiedene Kraft ſey und ihren Sitz weder in Muskeln, noch in Nerven, ſondern im Zellgewebe habe. „Celluloſo pariter mollis, neque ſenſibilis, neque irritabilis; ſed tamen elaſtica et fortaſſe vi aliqua ſe ſo contrahendi (contractilitati) non penitus deſtituta." Caldani Phyſiol. p. 3. Ein anderer Mitlehrer zu Padua ſagte: „Dieſe Eigenſchaft beſteht in der Fähigkeit der kleinſten Beſtandtheilchen der Häute und des Zellgewebes, ſich einander zu nähren; ſie ſetzen dieſe Fähigkeit nur dann in Bewegung, wenn ihre gegenſeitige Lage verrückt wird; dieſe Verrückung wird aber oft durch einen beſondern Zuſtand des Gemüths, oder des Körpers veranlaßt, doch noch weit öfterer durch die Wirkung gewiſſer Körper, welche als Reitz betrachtet werden können? Gallini's Betracht. über die neuern Fortſchritte in der Kenntniß des menſchl. Körpers. Aus d. It. Kap. 2. S. 56. Berlin, 1794.

und eine augenblickliche Verkürzung nach dieſem Punkte zu *). Sie wird aber bald wieder von einer Ausdehnung oder Verlängerung abgelößt und dieſes abwechſelnde Spiel dauert in allmählig abnehmenden Graden ſo lange fort, als der Reitz in der Muſkel wirkt. In der ſpiralförmigen Fiber hingegen erfolgt eine ſucceſſive Verkürzung und Verlängerung aller Durchmeſſer, folglich im Ganzen eine periſtaltiſche Bewegung, während in der ringförmigen Muskelfaſer eine Verengung erfolgt **). Demnach zeichnet ſich die Irritabilität in allen Wirkungen weſentlich von der Federkraft ***) und Senſibilität aus. Denn alle Effekte der erſtern ſind nicht nur von denen der letztern ganz ver-

*) Die Reitze laſſen ſich verſchieden eintheilen; es giebt natürliche, künſtliche, widernatürliche, theils Nervenbewegungen, theils Einflüße anderer Dinge u. ſ. w. Die natürlichen und anhaltend fortwirkenden Reitze ſind: die Wärme, Kälte, Nahrung und das Licht, die Circulation der Säfte und der Nervenreitz; die künſtlichen hingegen ſind Stechen, Kneipen, Ritzen, Brennen, Stoßen, Salze und Säuren, vorzüglich aber die Elektricität, zumal nach Galvani's Methode oder dem Galvanismus, indeß der Reitz auch durch gewiſſe Mittel, z. B. Mohnſaft plötzlich unterdrückt werden kann.

**) Haller, welcher (Primae lineae phyſ. §. 400.) nur vorzüglich auf die gerade Fiber, nicht aber auch auf die ſpiral- und ringförmigen Fibern Rückſicht genommen hat, beſchreibt das Zucken der Muſkelfaſer auf folgende Art: „Alternis oſcillationibus abſolvitur, ut fibra huc acta et illuc ad medium ſe contrahat, modo viciſſim ad fines ſe extendat, etiam aliquoties iterato motu.“

***) Die Irritabilität ſetzt zwar einen gewiſſen Grad von Elaſticität voraus; ſie iſt aber mit ihr nicht einerlei und Platner's Unterſchied unzulänglich, wenn er ſagt: „Hoc unum reliquum eſt diſcrimen, quod elaſticitas preſſu, irrita-

ſchieden, ſondern ihr Grund liegt auch vorzüglich in den Muskeln, während die Senſibilität blos den Nerven zukommt*), wie die Folge noch deutlicher lehren wird. Sie ſcheint auch dann in dem Körper noch fortzudauern, wenn ſchon alle Empfindung aufgehört hat**).

bilitas ſtimulo cietur." Qu. phyſ. 104. Denn der Gewalt eines äußern Drucks weichen, geſchieht blos nach mechaniſchen Geſetzen, wovon doch wohl die Fähigkeit, ſich von allen Seiten her nach jedem Punkte zuſammen zu ziehen, verſchieden iſt, auf den ſelbſt der ſubtilſte Reiz des Lichts, der Luft und Temperatur trifft, wozu offenbar ein inneres Lebensprincip erfordert wird, das die Urſache ſeiner Bewegung in ſich ſelbſt enthält. Zimmermann de irritabilitate. Götting. 1751. Wären beide Kräfte einerlei; ſo ließen ſie ſich nicht ſo deutlich in einer und derſelben Fiber unterſcheiden, noch weniger aber im umgekehrten Verhältniſſe erblicken.

*) Nach Gallini l. c. p. 66. ſollen beide Kräfte zuletzt unter einer gemeinſchaftlichen oberſten Grundkraft ſtehen, welches doch nur logiſche Einheit bedeutet. Obgleich beide Kräfte wechſelſeitig auf einander wirken, ſich auch nach Galvani's Experimenten einander bei- und untergeordnet ſeyn mögen; ſo haben ſie doch in Anſehung ihres Sitzes, ihrer Natur und Wirkung nichts mit einander gemein, wie Haller durch 567 Beiſpiele gezeigt hat.

**) Hieraus erhellet ihr Unterſchied noch deutlicher, da die Irritabilität noch lange thätig bleibt, wenn die Senſibilität verſchwunden iſt. Galenus de anatomica adminiſtratione. l. 7. c. 8. Bacon de Verulamio Hiſt. vitae et mortis. p. 9. Douglas Bibliogr. anatom. p. 79. Boyle Opp. T. 1. p. 467. Redi Obſ. circa animalia viv. 212. De Bremond Mém. de l'Acad. des Sciences, 1739. p. 348. Gmelin l. c. Platner (l. c. p. 111. 112.) glaubt einen Widerſpruch in der Behauptung zu finden, daß das Lebensprincip in der Muskelfiber fortdaure, nachdem das Leben ſelbſt in der Nervenfiber aufgehört habe, ohne den Begriff des Lebens zu beſtimmen und zu bedenken, daß die Irritabi-

§. 50.

Bei Beurtheilung des Grades der Muskelreitzbarkeit und deren Aeußerung muß die Reitzfähigkeit oder Erregbarkeit, das Wirkungsvermögen und endlich auch das innere Vermögen den Muskel zu reitzen genau erwogen, die intenſive, ex- und protenſive Größe aber eben ſowohl unterſchieden werden, als die Größe der Reitzung von dem Grade der Reitzbarkeit eines muskulöſen Organs, welche Unterſcheidung ſelbſt in Gautier's Phyſiologie und Pathologie der Reitzbarkeit vernachläßigt und daher die erhöhete Reitzfähigkeit oft mit der erhöheten Reitzung verwechſelt iſt.

§. 51.

Die Größe der Reitzfähigkeit (der Leichtigkeit) des Muskels, mit welcher die Reitzung der Muskelfaſern erzeugt wird, nennt Cullen (in ſeinen Anfangsgründen d. theor. Arzneik. Th. 1. §. 89.) die Beweglichkeit (mobilitas) derſelben, die Größe des Wirkungsvermögens des Muskels aber die Stärke oder Lebhaftigkeit (vigour) der Muskelfaſern. Beide Eigenſchaften beruhen auf verſchiedenen innern Bedingungen, weil

lität wegen ihrer längern Fortdauer eine von der Senſibilität verſchiedene Kraft ſeyn müſſe, wofür ſie Haller mit Recht hielt, während Platner zwar die längere Dauer der Irritabilität zugiebt, aber ſie doch gleichwohl mit der Senſibilität für einerlei hält, die doch aufgehört hat, folglich todt und auch nicht todt wäre!

ſie oft im entgegengeſetzten, folglich nicht immer in gleichem Verhältniſſe zu einander ſtehen. Das innere Vermögen den Muskel zu reitzen beruhet auf der Leichtigkeit und Stärke des will- und unwillkührlichen Einflußes anderer außer dem gereitzten Muskel liegenden Nerven und des Senſoriums auf den Muskel, deſſen Wirkſamkeit dadurch erregt wird, indeß der Grad der Reitzfähigkeit ſich auf chemiſche Bedingungen zu gründen ſcheint und daher eben ſo veränderlich iſt, als dieſe.

§. 52.

Der Grad des Wirkungsvermögens (nach Gautier der Contraktilität) beruhet zunächſt auf mechaniſchen Bedingungen; daher iſt es keiner ſo ſchnellen Veränderung, wie die Reitzfähigkeit, ausgeſetzt. Ein Organ kann zwar bei leichter Reitzbarkeit wenig Kraft äußern und bei vieler Kraft wenig Reitzfähigkeit haben; man findet aber auch geringe Erregbarkeit mit wenig Kraft und große Erregbarkeit mit beträchtlichem Wirkungsvermögen des thieriſchen Körpers gleichzeitig verbunden. Das innere Reitzungsvermögen ſelbſt beruhet auf der Beſchaffenheit des Nervenſyſtems ſowohl überhaupt, als auch ſeinen einzelnen Theilen nach, folglich auf dem zweckmäßigen, ungehinderten, oder gehinderten Zuſammenhange eines Muskels mit ſeinem Nerven, dieſes mit andern Nerven, mit dem Senſorium u. d. g. Die Größe (Stärke, Dauer, Geſchwindigkeit) der Reitzung iſt endlich das Reſultat von dem Verhältniſſe der Reitzfähigkeit (ihrer Quantität und ſpecifiſchen Natur) zu der

Menge, Stärke, ſpecifiſchen Natur und Fortdauer, oder Erneuerung der einwirkenden Reitzmittel. Daher kann auch die Reitzung bei mäßiger, oder geringerer Reitzfähigkeit ſehr ſtark, bei lebhafter und erhöheter aber ſehr gering ſeyn. Doch ſind auch proportionirt erhöhete, oder verminderte Reitzfähigkeit und Reitzung in der thieriſch-menſchlichen Natur gar wohl vereinbar.

§. 53.

Aber nicht alle Muskeln ſind in gleichem Grade reitzbar. Daher läßt ſich theils bei der Menge der Dinge, auf die es bei Schätzung der Größe einer Reitzung mit ankommt, theils bei der Mannichfaltigkeit der zur Hervorbringung dieſer Reitzung beitragenden Umſtände ſchwerlich eine richtige und zuverläßige Stufenleiter der Reitzbarkeit verſchiedener Organe aufſtellen, dergleichen Haller nach einſeitigen Experimenten verſuchte. Ueberhaupt erfolgt die Wirkung eines Reitzmittels auf einen Muskel, nämlich die Zuſammenziehung und Oſcillation ſchneller und ſtärker, als auf andere organiſche Theile, z. B. auf das Zellgewebe.

§. 54.

Die Reitzfähigkeit eines Muskels wird bald erhöhet, bald vermindert; Reitzmittel von gleicher Art und Größe bringen zu verſchiedenen Zeiten bald ſtärkere, bald ſchwächere Wirkungen hervor. Dieſe Erhöhungen, oder Verminderungen können entweder im ganzen Körper, oder in einzelnen Theilen und Organen deſſelben

plötzlich, oder allmählig, augenblicklich, oder längere Zeit hindurch dauern. Die Muskelreitzbarkeit wird überhaupt durch hervorgebrachte Reitzung ſchneller und merklicher verändert, oder gar erſchöpft, als die Contraktilität des Zellgewebes (§. 38.).

§. 55.

Dieſe Zu- und Abnahme der Muskelreitzfähigkeit iſt wohl am meiſten folgenden Regeln unterworfen: 1) „Die Reitzfähigkeit des ganzen Körpers, oder auch einzelner Theile und Organe deſſelben zeigt eine periodiſche Erhöhung und Abnahme, z. B. der Organe der Harnausleerung, der Geburt u. ſ. w. aus noch unerforſchten Urſachen. Die Organe ſind überhaupt in der periodiſchen Entwicklung reitzfähiger, als vor und nach derſelben.“ 2) „Mäßige Reitze, die der innern und äußern Größe nach dem reitzbaren Organe angemeſſen ſind, unterhalten die durch Reitze bedingte Reitzfähigkeit, z. B. mäßige Nahrung, Wärme.“ 3) „Eine ſtarke, heftige Reitzung hingegen, deren Beſchaffenheit, oder Größe dem Organe unangemeſſen iſt, erhöhet auf einige Zeit die Reitzfähigkeit des erregten Organs, vorzüglich im Entzündungszuſtande; die Brüſte werden z. B. reitzbarer durch das Saugen, die Gefäſe durch mäßige Spannung.“ 4) „Bei Kindern iſt die Reitzfähigkeit auch weit größer, als bei Erwachſenen, im Alter aber meiſtens kleiner, ſelten größer; Frauenzimmer ſind der Regel nach reitzfähiger, als Mannsperſonen.“ 5) „Auch vor und nach dem

Schlafe iſt die Reitzfähigkeit gewöhnlich größer, merklich erhöheter, als im Schlafe, nach welchem ſie eine Zeit lang zunimmt.“ 6) „Bei verminderter Reizzung eines Organs wird die Reitzfähigkeit deſſelben erhöhet; nach verminderter, oder erhöheter Reitzfähigkeit deſſelben hingegen wird gewöhnlich auch die Reitzfähigkeit der übrigen Theile entweder vermindert, oder erhöhet, z. B. durch Opium ꝛc.“ 7) „Eine fortdauernde, zumal ungewohnte Reitzung vermindert allmählig die Reitzfähigkeit, z. B. Geiſtesanſtrengung, Nachtwachen, ſchwere Körperarbeit.“ 8) „Eine plötzliche, heftige Reitzung ſchwächt, oder vernichtet die Reitzfähigkeit entweder nur einige Zeit hindurch, oder auf immer, z. B. heftige Hitze, Kälte, wo alſo indirekte Schwäche der Erregbarkeit ſelbſt, nicht aber der bloſen Reitzung ſtatt findet.“ 9) „Durch häufige Anwendung eines Reitzmittels wird oft nur Reitzfähigkeit des Organs für daſſelbe Reitzmittel erhöhet, oder vermindert, (z. B. durch Weingeiſt, China), oder auch für andere Reitzmittel (z. B. durch Wärme für die Kälte und durch dieſe für jene) erhöhet.“ 10) „Manche Reitzmittel vermindern, oder vernichten oft die Reitzfähigkeit (deprimentia, ſedantia); ſie erhöhen und vermindern dieſelbe nach Verhältniß des geringern, oder ſtärkern Grades ihrer Wirkſamkeit. So vermindert z. B. gewöhnlich Pflanzennahrung die Reitzfähigkeit.“ 11) „Manche Reitzmittel ſind erweckend und belebend (excitantia); ſie beſitzen ein ſpecifiſches Verhältniß, wodurch ſie die Reitzfähigkeit des organiſch-thieriſchen Körpers entweder überhaupt, oder

gewiſ-

gewiſſer Organe und in einem gewiſſen Zuſtande zu erwekken und zu beleben vermögend ſind*).“ 12) „Entziehung habitueller Reitze (z. B. durch Faſten) erhöhet die Reitzfähigkeit des nächſten Organs (hier des Magens) und dann des ganzen Körpers, weil ſich das ihm durch Reitzung ſonſt entzogene Irritabilitätsprincip des Muskels in dieſem Falle beträchtlicher anhäuft.“ 13) Gänzliche Entziehung aller Reitze vermindert und vernichtet die Reitzfähigkeit; es entſteht alſo direkte Schwäche der Erregbarkeit ſelbſt, nicht aber der bloſen Erregung.“ 14) „Willkührlich bewegliche Muskeln ziehen ſich nur nach heftigen Reitzen zuſammen, die unwillkührlichen aber auch nach gewöhnlichen Reitzen, weil die unwillkührlichen Muskeln weniger mit Zellgewebe, Fett und Häuten umgeben, folglich reitzbarer und beweglicher ſind, als die willkührlich beweglichen Muskeln.“ Daher iſt auch 15) „die Reitzfähigkeit der unwillkührlichen Muskeln ſelbſt nach dem Tode von längerer Dauer, als die der willkührlichen, folglich das irritable Princip bei den erſtern einheimiſcher, als bei den letztern.“ Es läßt ſich nun leicht begreifen: „daß 16) die Zunahme der Reitzfähigkeit in dem einen Syſteme bisweilen mit Abnahme derſelben in andern Theilſyſtemen des Organismus vereinigt ſey.“ Endlich 17) findet man: „daß die Reitzbarkeit eines unabhängigeren Organs in Hinſicht ſeines

*) So werden z. B. nicht nur die im Herbſte ihrer Reitzbarkeit beraubten Pflanzen, ſondern auch die im Winter ſchlafenden Thiere, welche kein Reitz in dieſem Zuſtande erregen kann, durch Frühlingswärme neu belebt.

Lebens von dem übrigen Körper ſich ſelbſt nach erfolgter Trennung von den übrigen Theilen deſto länger erhält, z. B. bei Pflanzen und unvollkommenern Thieren, während die einzelnen Theile der vollkommenern Thiere nach Verhältniß weit weniger Selbſtſtändigkeit haben und ihr Leben deſto abhängiger von allen übrigen Organen iſt, wie wir ſchon im erſtern Theile der Somatologie gezeigt haben. Daher erhält ſich auch die Reitzbarkeit der unvollkommenern (z. B. der kaltblütigen) Thieren, deren Organe ſelbſtſtändiger ſind, ſelbſt nach dem Tode weit länger, als bei den warmblütigen. Wo aber die Organe mit einander in engerer Verbindung ſtehen und ihr gegenſeitiger Einfluß beträchtlicher iſt, da theilen die übrigen Organe dem erregten etwas von ihrem eigenen Stoffe mit, welcher dem gereitzten entzogen worden iſt. Auf dieſe Art ſtellen ſie das Gleichgewicht der Erregbarkeit wieder her und verhüten, ſo lange dieſe Verbindung und der Stoffvorrath des Ganzen dauert, die gänzliche Erſchöpfung der Reitzfähigkeit dieſes Organs. Die Erregbarkeit der Theilorgane wird durch ihre Trennung vom Ganzen daher deſto leichter erſchöpft, weil ſie nicht wieder erſetzt werden kann."

§. 56.

Auch das Wirkungsvermögen der Muskeln iſt graduell veränderlich nach Verhältniß der veränderten Reitzfähigkeit; beide Veränderungen ſind Folgen des veränderten Körperzuſtandes. Doch kann auch die Reitzfähigkeit erhöhet und das Wirkungsvermögen geſchwächt ſeyn, z. B. in nervöſen Fibern, Ruhren u. d. g. mit Ato-

nie der reitzbaren Organe. Hunger reitzt und ſchwächt; anhaltende und heftige Erregung vermindert (z. B. nach großer Anſtrengung der Organe) ihr Wirkungsvermögen. Hingegen kann auch z. B. durch vermehrte Cohäſion der Beſtandtheile dieſes Vermögen erhöhet und die Erregbarkeit vermindert ſeyn, z. B. nach angeſtrengter Körperarbeit. Im Entzündungsfieber z. B. können aber beide Fähigkeiten verhältnißmäßig erhöhet, zu andern Zeiten hingegen (z. B. im Faulfieber) geſchwächt ſeyn.

§. 57.

Der Nichtgebrauch eines Organs vermindert ebenfalls ſeine Kraft ſowohl in Anſehung der Leichtigkeit (Mobilität) ſich zu äußern, als auch nachher in Hinſicht auf ſeine mechaniſche Kraft. Deswegen ſind wir auch z. B. früh morgens unbehülflicher, als nachher, obgleich zu derſelben Zeit meiſtens reitzempfänglicher. Durch den Gebrauch eines Muskels hingegen (durch abwechſelnde Zuſammenziehung und Ausdehnung) wird die Aufnahme und Verbindung des neuen Stoffs mit der Muskelſubſtanz befördert, indeß beim Nichtgebrauche der Muskel an neuem Zuwachſe verliert. Er wird alſo nur durch angemeſſene und öfters wiederholte Reitzung größer und ſtärker. Doch wird im Ganzen das Wirkungsvermögen eines Organs, deſſen Anwendung einige Zeit unterbrochen war, ſtärker und kräftiger, z. B. nach der Ruhe, nach erquickendem Schlafe. Hingegen wird auch durch den zu lange gehinderten Gebrauch eines Organs ſein Wirkungsvermögen geſchwächt und es geht endlich ganz verloren, weil

keine nährenden Stoffe dem unwirkſamen Muskel zugeführt, oder doch nicht mit ſeiner Subſtanz vereinigt werden und daher fremdartige Theile, die ſonſt durch den Gebrauch des Muskels entfernt wurden, nun in ſeine Subſtanz ungehindert eindringen, wodurch Verhärtungen, Verwachſungen u. d. g. entſpringen, welche die Hinderniſſe der Bewegung vermehren und alſo die Bewegbarkeit des Muskels ſchwächen.

§. 58.

Ueberhaupt iſt der gehörige Wechſel der Beſtandſtoffe eine weſentliche Bedingung der Tauglichkeit zu ſeinen Verrichtungen, welche wieder eine weſentliche Bedingung der Fortdauer jenes Wechſels ausmachen. Dieſe Veränderungen der Muskelkraft, die von dem Gebrauche, oder Nichtgebrauche der Muskeln abhängen, äußern ſich vorzüglich bei den willkührlich beweglichen Muskeln. In dem Wirkungsvermögen ſelbſt hat man die mechaniſche Beweglichkeit von der Kraft des Muskels zu unterſcheiden; beide ſtehen bisweilen in umgekehrtem Verhältniſſe zu einander. Bei offenbarer Schwäche bemerkt man oft Convulſionen, die durch Reitzung und Stärkung deſſelben convulſiviſch bewegten Organs ſich heben laſſen, weil hier entweder die kraftloſen Organe der einwirkenden Reitzung nicht genug Widerſtand leiſten, oder die Reitzfähigkeit eines ſolchen Organs auch nur erhöhet und aus Mangel an gewiſſen Beſtandtheilen deſto empfänglicher für die Aufnahme derſelben aus den angewandten Reitzmitteln iſt; vielleicht können auch wegen verminderter

Cohäſion und Bindung der Elemente einige derſelben durch äußern Einfluß leichter entzogen werden. Bei verſtärkter Cohäſion der Beſtandtheile kann durch ein angewandtes Reitzmittel eine größere Wirkung erfolgen, wenn auch die Reitzempfänglichkeit eben deſſelben Organs vermindert ſeyn ſollte.

§. 59.

Je zarter die Muskelfaſer iſt, deſto größer iſt zwar nicht (wie man oft ſagt) ihre Reitzbarkeit, aber doch ihre Bewegbarkeit, weil das Hinderniß der Bewegung (der Widerſtand) geringer iſt. Dann wird aber auch der reitzbare Stoff deſto eher erſchöpft und dadurch die Reitzfähigkeit ſelbſt vermindert, hingegen durch größere Spannung des Muskels ſeine mechaniſche Kraft, die Elaſticität vermehrt und ſeine Wirkung verſtärkt. Bei verminderter Reitzfähigkeit, bei ungeſtörtem Wirkungsvermögen des Muskels und bei unveränderten Einwirkungen äußerer Reitzmittel kann gleichwohl das Phänomen der Reitzung ſelbſt bald verſtärkt, bald vermindert werden, weil die Muskelkraft mit dem Nervenſyſteme innigſt verbunden iſt, durch welches alle Einwirkung der Reitze auf den Muskel vermittelt und vielfältig abgeändert wird. Was die Nervenkraft (das gemeinſame Senſorium) aufregt oder belebt, das vermehrt auch die Muskelwirkſamkeit nach erhaltenem Reitze. Der Grund eines gelähmten Organs kann bisweilen blos in der geſtörten, oder aufgehobenen Wirkſamkeit desjenigen Nerven liegen, durch welchen der noch erregbare Muskel zunächſt gereitzt wird.

Die Wirkung dieſer fortdauernden Unthätigkeit erſtreckt ſich leicht auch auf die Empfänglichkeit und auf das Wirkungsvermögen des Muskels, welches aber nur eine Folge der unterbrochenen Reitzung iſt.

§. 60.

Da nun Wirkſamkeit der Nerven zum Theil der Willkühr unterworfen iſt; ſo hängen die verſchiedenen Grade des Vermögens, einen Muskel zu reitzen und auf gewiſſe Art zu bewegen, von der Uebung deſſelben ab. Die mechaniſchen Kunſtfertigkeiten, z. B. des Tonkünſtlers, Seiltänzers u. d. g. beruhen zunächſt auf dieſer Uebung, welche auch, da von ihr die Gewandtheit der Glieder abhängt, ſpäterhin auf die Reitzfähigkeit, Stärke und Beweglichkeit der Muskeln ſelbſt großen Einfluß haben muß. Endlich kann auch der Zuſtand des Nervenſyſtems den Organismus, die Reitzfähigkeit und Wirkungskraft des Muskels abändern, erhöhen und vermindern, da aus dem Nervenſyſteme wahrſcheinlich ein weſentlicher Beſtandtheil der Muskelſubſtanz ſelbſt (principium irritabile) entſpringt. Vergl.

Hoffmann's (C. L.) Abhandlung von der Empfindlichkeit und Reitzbarkeit der Theile. Mainz. 1792.

Schäffer (D. J. C. G.) über Senſibilität, als Lebensprincip in der organiſchen Natur. Frankf. a. M. 1793.

Cloſſius (D. C. F.) Anmerkungen über die Lehre von der Empfindlichkeit und Reitzbarkeit der Theile. Tübingen. 1795.

Neumann's (D. K. Georg) Verſuch einer Erörterung des Begriffs Leben. Dresden, 1802.

§. 61.

Obgleich noch manche wichtige Fragen von den Phyſiologen zu beantworten ſind, z. B. in welchem Theile der Muskelfaſer die Reitzbarkeit eigentlich liege*), wie weit ſie ſich erſtrecke, welche Geſetze ſie befolge**), was für Grade ſie beſitze und worin ihre mittelbaren Wirkungen beſtehen mögen***); ſo laſſen doch fortgeſetzte Verſuche

*) Nach Mayer's, Cowper's, Prohaska's u. a. Behauptung ſollen die kleinſten Theile der Muskelfieber kugelartig ſeyn und bei dem Eindringen der Lebensgeiſter in dieſe Halbkügelchen die Durchmeſſer verlängert, die Axen aber verkürzt und ſo die Faſer zuſammengezogen werden, während Gallini die Irritabilität für ein Beſtreben nach der vorigen Lage hält, welches in den kleinſten Theilchen der Muskelfaſer liegen und der Reitz eine Verrückung dieſer Lage ſeyn ſoll, ohne zu erklären, wie die Muskel bei einem künſtlichen Reitze (z. B. dem Stechen u. d. g.) zuckt, wodurch doch keine elaſtiſche Flüſſigkeit in jene hohlen Kügelchen ſtrömt. Haller El. ph. T. 4. p. 464. Mém. 1. p. 79, 80. Nach Sömmerings Muskellehre §. 49. ſcheint die Reitzbarkeit gegen Platner's Meinung mehr in den gallertigen, als in den erdigen Beſtandtheilen der Muskelfaſern zu liegen. Denn 1) hat Gallerte Schnellkraft und zittert leichter, die Erde aber bleibt ruhig; 2) ſind die Muskeln bei Embryonen nur noch bloſe Gallerte und doch in dieſem Zuſtande reitzbarer, als wenn ſie etwas erdiger geworden ſind. 3) Blos aus Gallerte beſtehende Polypen ſind ſelbſt für's Licht empfindlich; die erdigen Theile aber, z. B. die Knochen zeigen nichts Aehnliches ꝛc.

**) Fontana de legibus irritabilitatis. Luccae, 1763. Girtanner's 2te Abh.

***) Auch dieſe Kraft hat ihre Grade und der Umſtand, daß

und Anwendung der Chemie auf die thieriſche Natur auch hierüber nähere Aufſchlüſſe erwarten*), da ſchon jetzt die Reitzbarkeit unſtreitig als eine urſprünglich thieriſche Kraft, als Grund und Bedingung alles thieriſchen Lebens ſo erkannt iſt**), daß ihre Geſetze ſich ungefähr kurz auf folgende Art angeben laſſen:

1) Die Irritabilität, als nächſter Quell aller innern Bewegung im thieriſchen Körper, bewegt den

ſie in der Kindheit und Jugend größer, als nachher, bei dem weiblichen Geſchlechte größer, als bei dem männlichen wirkt, großen Einfluß auf den ganzen Charakter dieſer Alter und Geſchlechter, auch auf Krankheiten und Temperamente. Halleri El. ph. l. c. p. 465.

*) Girtanner über Irritabilität ꝛc. Obſ. ſur la phyſique, par Rozier, Monge, De la Metherie, 1790. behaupten im Weſentlichen folgendes: 1) die Irritabilität iſt das unmittelbare Princip der Bewegung, das mittelbare des Lebens und der Empfindung; 2) die Muskelfiber iſt durch die ganze organiſche Natur ausgebreitet, auch im Pflanzenreiche. 3) Es giebt drei Arten irritabler Fibern, nämlich die gerade, die ſpiral- und die ringförmige (ſphincter), wovon jede ihre eigenen Phänomene hat. 4) Außer der Fiber kommt die Irritabilität auch den gerinnbaren Flüßigkeiten zu. 5) In Anſehung dieſer Kraft läßt ſich ein dreifacher Körperzuſtand unterſcheiden, nämlich der Ton, die Anhäufung und die Erſchöpfung. 6) Die Urſache der Irritabilität iſt das Oxygen, womit das venöſe Blut in den Lungen bei dem Athemholen beladen wird. 7) Die anhaltenden Reitze ſind die Wärme und Kälte, das Licht, die Nahrung, die Circulation der Säfte und der Nervenreitz. Außer Gren hat dieſe Hypotheſe ſchon angegriffen Schäffer über Senſibilität als Lebensprincip in der organiſchen Natur. Frankf. 1793.

**) Halleri El. ph. l. 11. ſq. §. 11. Zimmermann de irrit. Oeder de irrit. Hafniae, 1752. Bonnet ſur les corps org. préf. 25.

Muskel und dieſer auch die mit ihm zuſammenhängenden Theile; ſie kann aber nur durch einen äußern unmittelbaren Reitz (d. i. einen ſolchen, den eine von ihr ſelbſt verſchiedene Kraft in dem Muskel veranlaßt) in Thätigkeit geſetzt werden.

2) Die Reitzbarkeit behält nicht immer einerlei Grad, ſondern ihre Wirkſamkeit kann ſowohl im Ganzen, als auch in einzelnen Organen ab- und zunehmen.

3) Dieſe verſchiedenen Grate derſelben hängen theils von der innern Struktur und Miſchung der Muskelfaſern, theils von mehrern äußern Umſtänden und Verhältniſſen ſo ab, (von Klima, Witterung, Alter u. ſ. w.), daß es eben ſowohl Mittel giebt die Reitzbarkeit zu ſchwächen und zu unterdrücken, als ſie zu ſtärken und zu erheben.

4) Die Reitzbarkeit der verſchiedenen Organe läßt ſich nicht blos dem Grade, ſondern auch der Art nach unterſcheiden und alle Organe beſitzen außer der gemeinſchaftlichen auch noch ihre eigenthümliche ſpecifiſche Reitzbarkeit, welche die andern Organe wieder nicht haben.

5) Demnach beſitzt jedes Organ ſowohl ſeine eigenthümlichen Reitze, als ſeine beſondern Abſtumpfungsmittel, ſo daß nicht alles, was die eine Art von Muskeln entweder reitzt, oder abſtumpft, auch die Wirkſamkeit der übrigen entweder ſtärkt, oder ſchwächt und umgekehrt.

§. 62.

Demnach läßt ſich aus der Irritabilität zwar die Bewegung einigermaaſen, aber noch nicht das Leben ſelbſt erklären. Denn ſobald die Muskelfaſer durch einen nicht widernatürlichen Reitz, z. B. durch den Zufluß der Säfte, des Blutes, der Nervenflüßigkeit u. d. g. aufgeregt wird; ſo zuckt ſie zwar und der ganze Muskel verkürzt ſich, die Bewegung wird auf alle damit verbundenen Theile fortgepflanzt; aber die Irritabilität bedarf doch gleichwohl allemal eines von ihr verſchiedenen (äußern) Reitzes und muß alſo in ihrem Wirken der Bewegung, deren Art ſie blos beſtimmt, durch andere Dinge wenigſtens bedingt ſeyn. Nun iſt aber das thieriſche Leben die Bewegung eines organiſchen Körpers aus einem innern Grunde der Thätigkeit. Folglich kann die bloſe Reitzbarkeit nur äußere Bedingung dieſes Lebens, aber keine lebendige, ſondern eine todte (zu ihrer Wirkſamkeit äußerer Hülfe bedürfende) Kraft, mithin keine eigentliche Lebenskraft ſeyn, aus ihr allein weder das vegetabiliſche, noch das thieriſche Leben und ihre Wirkung keineswegs für eine Bewegung aus einem innern Principe erklärt werden, wie der ſonſt ſo ſcharfſinnige Ith (Anthropologie p. 179. ſq.) wirklich thut, weil er das blos relative Innere (die Materie in dem Körper, die doch immer nur etwas räumliches und daher äußerliches bleibt oder ausgedehnte Theilchen enthält) mit dem abſoluten Innern (welches nie Materie ſeyn kann) verwechſelt und daher in der Muskelkraft die Begung aus einem innern Principe annimmt, ob er gleich ihre Wirkſamkeit

ſelbſt immer nur von äußern Kräften oder Reitzen ableitet, auch vorher (S. 157.) „die Willkühr der Bewegung weſentlich zum Charakter des Thierlebens" rechnet, hier aber daſſelbe anders erklärt und die Bewegung des verkürzten, vorher gereitzten Muskels auf alle damit befeſtigten Theile fortgepflanzt werden läßt*), ohne zu

*) „Dergeſtalt (fährt Ith daſelbſt wegen der Verwechslung des relativen Innern mit dem abſoluten fort) haben wir Bewegung aus einem innern Principe. Dieſe aber iſt, wie die Erfahrung zeigt, entweder gleichförmig und ſtetig, z. B. der Blutumlauf und die periſtaltiſche Bewegung des Magens und der Eingeweide und hängt von einem anhaltenden natürlichen Zufluße der reitzenden Flüßigkeiten ab; oder ſie iſt willkührlich und wird durch eine eigenmächtige Action der Seele auf die Lebensgeiſter bewirkt. Wer nun mit unbefangenem Gemüthe bei ſich ſelbſt überlegt, daß die Seele auf das Nervenprincip und dieſes durch die Reitzbarkeit der Muskelfiber auf dieſe und mittelſt derſelben auf alle übrigen Theile des Körpers wirkt, innere und äußere, willkührliche und unwillkührliche Bewegung erzeugt, der wird einſehen, daß dieſe Kraft mit Recht das Lebensprincip genennt wird." Nein, es wäre höchſtens nur das Princip der unwillkührlichen, nicht aber der willkührlichen (zum Charakter des Thierlebens weſentlich gehörenden) Bewegungen, wovon nur die Seele wegen den Vorſtellungen das eigentliche Princip des thieriſchen und auch des menſchlichen (ſinnlichen, körperlichen) Lebens ſeyn kann, obgleich die Seele durch Irritabilität zur Thätigkeit anfänglich gereitzt werden mag und daher in dieſer Hinſicht folgende Stelle des ſcharfſinnigen und gelehrten Iths ebendaſelbſt noch einen leidlichen Sinn haben kann: „Ohne ſie (die Irritabilität) wäre keine Aktion der Seele durch die Nerven auf den Körper und keine Reaktion von dieſem auf jene, ohne ſie wäre überall keine Bewegung, keine andere Veränderung, als die bildende Entwickelung, d. h. die Vegetation möglich. Hingegen wird durch ſie (doch nur als Bedingung, nicht aber als Grund)

bedenken, daß wir (nach den Lehren der empiriſchen Pſychologie) kein anderes inneres reelles Princip durch Erfahrung kennen, als das Bewußtſeyn und die Vorſtellung überhaupt, wovon unſere Sinne nichts Aeußeres wahrnehmen und doch etwas Wirkliches vorſtellen. Da nun Bewußtſeyn mit den ihm angehörenden Vorſtellungen das einzige empiriſche Innere iſt, was wir auf dieſem Standpunkte kennen, unter Leben aber nur das Vermögen, ſich aus einem innern Grunde zu bewegen oder der Grund ſeiner eigenen Bewegung zu ſeyn, mit Recht verſtanden werden muß; ſo kann nur dasjenige ein eigentliches Leben genannt werden, wo Vorſtellungen (wären ſie auch noch ſo dunkel) die Bewegung wenigſtens verurſachen helfen, ohne daß das thieriſche und menſchliche Weſen ſich dieſes Grundes gerade bewußt zu ſeyn braucht.

§. 63.

Hier verdient zum Schluße dieſer Lehre vorzüglich noch bemerkt zu werden, daß der D. und Prof. Ruſh auf der Univerſität zu Pennſylvanien in ſeinen drei Vor-

eine Aktion und Reaktion der Nerven und Muskelkräfte, folglich Bewegung aus einem innern Princip, folglich Leben durch die gegenſeitige Wirkſamkeit aller Kräfte des Körpers und der Seele hervorgebracht. Die Irritabilität iſt hiemit nicht das Leben ſelbſt, ſondern der Quell deſſelben (nur Bedingung), das erſte und unausbleibliche Bedingniß deſſelben, der Charakter, durch welchen ſich die Thierheit (156?) über die Pflanzenwelt erhebt, durch welchen alle Abſtufungen der thieriſchen Vollkommenheit bis zur Vortrefflichkeit der Menſchennatur hinauf begreiflich werden.“

leſungen über das animaliſche Leben*) behauptet: „Das Leben ſey der Effekt gewiſſer Reitze, welche auf die Senſibilität und Excitabilität (Empfindlichkeit und Erregbarkeit) wirken, die in verſchiedenen Graden über die innern und äußern Theile des Körpers verbreitet ſind, wie Cullen lange vor Brown zu Edinburgh gelehrt habe." Daher handelt Ruſh in der erſten Vorleſung 1) von den äußern Reitzmitteln (ſtimulis), nämlich von dem Lichte, Schalle, den Gerüchen, der Luft, der Wärme, der Leibesbewegung und den Vergnügungen der Sinne; 2) von den innern Reitzmitteln oder von dem Eſſen, Trinken, dem Chylus, dem Blute, von einer gewiſſen Tenſion der Drüſen und anderer Theile (z. B. der Saamenbläschen, der Gallenblaſe), ferner von den Uebungen der Seelenfähigkeiten. „Selbſt Leute von achtzig Jahren beſitzen noch thätigen Verſtand und thätige Leidenſchaften, ſind bisweilen zornig, geitzig u. ſ. w." Von dem Zuſtande des Lebens während des natürlichen und künſtlichen Schlafs ſagt Ruſh (in der 2ten Vorl.) unter andern ganz richtig: „Die während des Schlafs fortwirkenden Reitze ſind: Wärme, Luft, Athmen, genoſſene Nahrung, Urin, Koth, Träume. Die erſte Bewegung des Thieres wird durch den Reitz des männlichen Saamens auf das Eichen hervorgebracht." Nach der Betrachtung des Lebenszuſtandes der Frucht im Mutterleibe, des Kindes,

*) Three Lectures upon Animal Life delivered in the Univerſity of Pennſylvania, by Benj. Ruſh, M. D. Prof. of the Inſtitutes of Medicine and of Clinical practice in the ſaid Univerſity etc. 1799. 84 S. 8.

Jünglings, Mannes und Greiſes ſagt er: „Im Mittel-alter iſt das Leben in ſeinem vollkommenſten Zuſtande.“ Treffend iſt ſeine Betrachtung des Lebenszuſtandes in Blinden, Tauben, Stummen, Idioten, Scheintodten und in Menſchen, die lange hungern. In der 3ten Vorl. vom Zuſtande des Lebens in den verſchiedenen Bewohnern der Erde bemerkt er gegen Rouſſeau: „daß die Nordamerikaniſchen Wilden die meiſte Zeit mit Schlafen, oder unter dem abwechſelnden Einfluſſe des Hungers und der Völlerei zu bringen und wegen ihren andern Laſtern nicht alt werden ꝛc. „Auf das Leben der Thiere wirken an Zahl und Kraft wenig Reitzmittel. Auch der Saame einer Pflanze wächſt, wie ein Thier, blos zu Folge des wirkenden Reitzes auf ſeine Lebensfähigkeit, weil auch der Pflanzenſaame kein Lebensprincip in ſich hat. Aus dem allen folgt, daß das Leben eine Wirkung der Eindrücke auf eine beſondere Art der Materie ſey, wie der Schall des Schlages eines Hammers auf eine Glocke.“ Daher ſchließt Ruſh Whytt's intellektuelles Princip, Hunter's Lebensprincip, Stahl's und Cüllen's Kraft (§. 44.) von dem Körper eben ſo ſehr aus, als er ein intelligentes Princip von der Luft, dem Feuer und dem Waſſer ausſchließt.

Dritter Abſchnitt.

Von der Senſibilität oder Empfindungskraft, Nervenreizbarkeit, Nervenkraft.

§. 64.

Hieraus läßt ſich nun leicht beurtheilen, was demnach von der faſt in allen anthropologiſchen Schriften mit ſo großem Pompe angekündigten Nervenkraft, thieriſchen Lebenskraft oder dem Nerven und Lebensgeiſte zu halten ſey. Dieſes in den Organen thieriſcher Körper unſichtbare, nur durch eigene geſetzmäßige Wirkungen ſich ankündigende, äußerſt feine und wirkſame Weſen, das vorzüglich in und an den Nerven, (wovon es Nervenkraft heißt,) ſonſt aber auch in allen feſten und flüßigen Theilen des belebten Körpers ſich thätig äußert, welches alſo vom Gehirne und Rückenmarke aus ſtets nach allen Theilen deſſelben hinſtrömt, dieſelben innigſt durchdringt und bei der Aeußerung der thieriſchen Triebe ſich in eigenthümlicher Wirkſamkeit zeigt, iſt unſtreitig eine der thätigſten Beſtandtheile der thieriſchen Oekonomie und beſtimmt am meiſten unter allen die Wirkſamkeit der übrigen, von denen es aber wiederum gegenſeitig bedingt, obgleich die Senſibilität oder Empfindungskraft viel höher und edler, an Phänomenen reicher und in ihren Wirkungen vielfacher, weit herrſchender iſt, als die Irritabilität. Die Senſibilität ſchwebt nach der gewöhnlichen Behauptung gleichſam auf der Gränze zwiſchen Leib und Seele, dient beiden zur Ver-

bindung und muß in beiden beſonders unterſucht werden, hier aber blos, ſofern ſie dem Leibe angehört, ihren Sitz in dem Nervenſyſteme und zu ihrem vorzüglichſten Organe das Gehirn hat, wo die Materie am einfachſten und vollkommenſten geläutert erſcheint. Wir ſahen ſchon oben in der Nervenlehre (§. 266. Th. I.), daß die erſtere Hypotheſe von der Senſibilität als einer eigenthümlichen, in den Nerven enthaltenen und durch ihren ganzen Zuſammenhang ausgegoſſenen Kraft der zweiten Hypotheſe nachſtehe, nach welcher eine beſondere Materie in gemeinſchaftlicher Zuſammenwirkung mit den Nerven die Empfindung erzeugen ſoll*).

§. 65.

Wir ſahen daſelbſt (§. 268. Th. I.) ferner, daß in dem Gehirne, als dem Mittelpunkte der Empfindung und der damit verbundenen Vorſtellung, folglich (nach der gewöhnlichen Vorſtellungsart) der Seele ſelbſt, ſich gleichwohl eben ſo wenig ein eigentlicher Sitz der Seele, als ein Seelenorgan beſtimmt angeben laſſe, ſondern daß man nur bei Betrachtung der ganzen Oekonomie

mie

*) 1) Können nur wirkliche Thatſachen zu Hypotheſen berechtigen; 2) darf nicht das Objekt derſelben, ſondern nur die Exiſtenz des Gegenſtandes, um gewiſſe Erſcheinungen zu erklären, vorausgeſetzt werden; 3) daher ſind alle erdichteten Eigenſchaften hypothetiſch angenommener Subſtanzen verwerflich; endlich darf man auch einer Materie blos materielle oder äußere, nie aber innere Kräfte beilegen, welche abſolut innere Wirkungen hervorbringen ſollen.

mie des Gehirns an der Hand der Analogie zur Vorausſetzung einer feinern Organiſation und eines Seelenorgans geleitet werde. Daher iſt auch Platner's*) Hypotheſe von einem doppelten, einem gröbern und feinern Seelenorgane noch ziemlich unbefriedigend, wenn z. B. Platner ſagt: „Derjenige Theil im menſchlichen Körper muß der Sitz der Seele ſeyn, in welchem die Abhängigkeit der Seele vom Körper in Anſehung der Empfindungen am mittelbarſten iſt und in welchem der Wille der Seele bei den willkührlichen Bewegungen zunächſt wirkt.“ Freilich führen dieſe Kennzeichen zum Gehirn, doch aber ſo, daß die vorgebli-

*) Zwar ſchreibt Schulze (Grundr. d. phil. Wiſſ. Th. 1. S. 68. Anm. 2.) dieſe Hypotheſe den Neuplatonikern zu; aber ſchon Plato (Tim.) unterſcheidet in dem menſchlichen Leibe das 'ευκινητον και δυσκινητον, die feinere und gröbere Organiſation. Walch's philoſ. Lexikon, Artikel Seele. Cudworth ſyſt. intellect. T. 2. S. 15. Mosheim Comment. ad. p. 1026. ſq. Auch neuere Philoſophen (Sulzer über die Unſterblichkeit der Seele, als ein Gegenſtand der Phyſik betrachtet. B. 2. ſeiner phil. Schr. Irwing Erf. u. Unterſ. B. 1. Abth. 4. §. 23 — 33. Herder's Ideen z. G. d. M. 1. B. 4.) treten dieſer Meinung bei, während Platner (de principio vitali u. Aphorismen. 2. Ausg. B. 2. H. 3.) ſogar mit den Neuplatonikern das Daſeyn eines doppelten Seelenorgans behauptet. Nach den Neuplatonikern ſollte das feinere Organ für die edlern Sinne und die höhere Phantaſie der Seele weſentlich, unzertrennlich und zur Erzeugung der Vorſtellung beſtimmt, das gröbere hingegen für die gröbern Sinne und für die niedrige Phantaſie zufällig, trennbar und zur Selbſterhaltung vorhanden ſeyn, von dem erſtern durch den Tod abgelößt werden und als Idol, als abgeſchiedener Schatten in den Orkus ſinken.

che Stelle in demſelben unmöglich beſtimmt werden kann, wie ſchon Unzer (Phyſiologie. §. 10.) gezeigt und Werdermann (Darſtellung der Philoſophie in ihrer neueſten Geſtalt. S. 151. Leipz. 1793.) ſich darüber auf folgende Art ausgedrückt hat: „Es iſt eine bloſe Täuſchung unſerer Sinnlichkeit, welche allem, was da iſt, auch ein Wo anweiſet, daß man nach dem Sitze der Seele fraget. Wo der Menſch iſt, da iſt auch die Seele. Ein anderes iſt, wenn die Frage den Sinn hat: welche ſichtbaren Theile des Leibes ſtehn mit dem Empfinden, Denken und Wollen in der unmittelbarſten Verbindung?“ Doch wir gehen zur Senſibilität und Empfindung ſelbſt über.

§. 66.

Durch äußere, oder innere Eindrücke oder Reitze auf die Nerven entſteht in denſelben eine gewiſſe Veränderung oder eine Art von Bewegungen, welche letztern mit den Empfindungen und dieſe mit Vorſtellungen, obgleich alle von einander ſpecifiſch verſchieden ſind, in wechſelſeitiger Verbindung ſtehen. Daher bemerkt man auch in den Empfindungen die Folgen derſelben und nennt dieſes Vermögen der Nerven, ſolche eigenthümliche Bewegungen auf Veranlaſſung eines Reitzes hervorzubringen, mit welchen die Vorſtellungen in wechſelſeitiger Verknüpfung ſtehen, Senſibilität oder Empfindbarkeit, auch wohl Empfindlichkeit und (nach Analogie der Muskelreitzbarkeit) Ner-

venreitzbarkeit, deren Wirkungen auch auf die Erſcheinungen der Vegetation Einfluß haben.

§. 67.

Empfindung und willkührliche Bewegung iſt aber nur bei fortdauernder Verbindung der Nerven und nervigten Theile mit ihrem Stammorgane, dem Gehirne und Rückenmarke, laut der Erfahrung möglich. Hingegen ſind unwillkührliche Bewegungen, z. B. Convulſionen (nach Arnemann's und Galvani's Verſuchen) ſelbſt nach erfolgter Trennung dieſes Zuſammenhanges möglich. Bei wiederhergeſtellter Verbindung der getrennten Nervenenden (durch fettiges und verhärtetes Zellgewebe) kehrt zwar der Gebrauch des Vermögens willkührlicher Bewegungen einigermaaßen zurück, aber ſelten die Senſibilität. Doch hat auch Willenskraft und Geiſtesanſtrengung auf die Stärke und Richtung der Bewegung dieſer Lebenflüßigkeit einen erfahrungsmäßigen Einfluß. Lebenswärme, Wachsthum, Heilung der Wunden und andere organiſche Erſcheinungen hingegen können (nach Arnemann's Verſuche über die Regeneration der Nerven) auch noch nach Zerſchneidung des Nervens und nach erfolgter Empfindungsloſigkeit fortdauern.

§. 68.

Die Wirkung der Nervenkraft iſt alſo (wie die der magnetiſchen Materie) an eine gewiſſe organiſche Struktur der feſten und an eine Miſchung der flüßigen Körpertheile gebunden, wodurch dieſe letztern zur zweckmäßigen

Leitung der Nervenkraft tauglich, hingegen bei Veränderung derſelben mehr, oder weniger untauglich und bei einer neuen angemeſſenen Veränderung (z. B. durch einen elektriſchen Funken bei Lähmungen, bei dem Staar des Auges) vom neuen tauglich werden. Die beſtimmte Bewegung der Nervenflüßigkeit bildet, oder verbildet wiederum gegenſeitig die Organe und verändert deren Struktur. Eberhard Gmelin (in ſeinen Schriften über den thieriſchen Magnetismus) behauptet ſogar, daß die Lebensmaterie (gleich der elektriſchen Kraft des Zitteraals) aus einem belebten Körper in einen andern belebten, oder auch unbelebten Körper übergehen könne.

§. 69.

Außer dem Gehirne und Rückenmarke deuten mehrere Erſcheinungen noch auf eine merkwürdige Concentration, Anhäufung und ſtärkere Wirkungsart dieſer Nervenkraft in den Gemeinſchaftspunkten im Unterleibe (plexibus nervorum abdominalibus) hin, die aber einen nähern Bezug auf die Erhaltung der thieriſchen Oekonomie zu haben ſcheint, als auf den Gebrauch der Senſibilität und der eigentlichen Seelenkräfte. Aus der größern Menge und Güte, aus der verſchiedenen proportionirten Vertheilung, Intenſität, Richtung, Zurückwirkung und Concentration dieſer Kraft, welche größtentheils von dem Organismus anhängt, fließen die verſchiedenen theils bleibenden, theils blos vorübergehenden Verhältniſſe der organiſchen, der thieriſchen und geiſtigen Kräfte zu einander, ferner die größern, oder ſchwächern, gleich, oder un-

gleich vertheilten, oder auch einſeitig concentrirten Wirkungen des thieriſchorganiſchen und geiſtigen Lebens (z. B. der Schlaf u. d. g.), die abwechſelnden Erhöhungen und Abſpannungen phyſiſcher und geiſtiger Thätigkeit, die abwechſelnden und bleibenden krankhaften Erſcheinungen in verſchiedenen, ſonſt entlegenen Theilen, endlich auch die widernatürliche und ungewöhnliche Verſtärkung, oder Schwächung und gänzliche Unterdrückung der Empfindung von unſerm organiſchen Zuſtande und von dem Bedürfniſſe beſtimmter Nahrungs- und Heilmittel, ſeltene Erhöhung und Schärfung, oder Hemmung des Empfindungsvermögens überhaupt, oder auch in einzelnen Theilen, z. B. der Einbildungskraft, des Gedächtniſſes und des Verſtandes, Ahndungen, geordnete und regelloſe Träume, Traumwandlung, Ekſtaſen, Krämpfe, Katalepſen, Fieber, Schmerzen, Zuckungen, mancherlei Arten der Verrücktheit und des Wahnſinnes, heftige Gefühle und Triebe, zum Theil auch Antipathie und Sympathie unter verſchiedenen Menſchen und Thieren, oder wohl gar mit lebloſen Dingen, thieriſcher Magnetismus und andere Idioſynkraſien ꝛc.

§. 70.

Sonnenlicht, Feuerluft (dephlogiſticirte) und genoſſene Nahrungsmittel, beſonders aus dem Thierreiche, mögen auf Vermehrung und Belebung dieſer Nervenkraft großen Einfluß haben, indeß andere Mittel (z. B. der Ausleerung, mäßige Wärme und Kälte) ihre Wirkung nur mittelbar durch mechaniſche Veränderung der ſie leitenden

Organe verſtärken; hingegen erhöhen noch andere nur periodiſch ihre Wirkung durch einen vorübergehenden Reitz, welcher ihren Zufluß nach irgend einem Theile hin näher beſtimmt, oder ihren Umlauf überhaupt beſchleunigt. Die theils regelmäßigen, theils außerordentlichen Abwechslungen und Veränderungen in der Atmoſphäre, vorzüglich wegen der Elektricität und dephlogiſticirten oder Feuerluft, ſtehen mit gewiſſen Veränderungen der Nervenreitzbarkeit und den davon abhängenden Erſcheinungen des Leibes und der Seele in harmoniſcher Verbindung, woher ſich zum Theil auch die Fieber in gewiſſen Jahreszeiten, der regulaire Typus mehrerer Krankheiten u. ſ. w. ſchreiben mögen *). Alles, was außer dem Körper iſt, verhält ſich zur Nervenreitzbarkeit und ganzen thieriſchen Lebenskraft 1) als zu bearbeitender Stoff zur Vergrößerung der thieriſchen Maſſe, 2) als Reitz, wiefern es die Thätigkeit in Bearbeitung dieſes Stoffes ſtärker erregt, oder doch irgend wohin näher beſtimmt, 3) als beides zugleich, aber in verſchiedenen Verhältniſſen. Dieſe Reitze, welche in den Nerven die gedachte Bewegung hervorbringen, ſind nun entweder äußere, materielle Dinge, (wie bei der Pflanze,) dergleichen es ſehr viele giebt, welche ſich

*) Iſenflamm's Verſuch einiger praktiſchen Anmerkungen über die Nerven. Erlangen, 1778. Tiſſot Traité des nerfs et de leurs maladies. Lauſanne, 1786. Alex. Monro Obſervations on the ſtructure and fonctions of the nervous ſyſtem. Edimb. 1783. 4. teutſch überſ. Leipz. 1787. 8. Schlegelii ſyllog. opuſc. de ſympathia. Lipſ. 1787. Arnemanns Verſuche über die Regeneration an lebenden Thieren. Göttingen, 1787. Sömmering's Hirn- und Nervenlehre. Frankf. a. M. 1791.

theils in dem Körper ſelbſt, theils außer demſelben befinden und im erſtern Falle relativ innere Reitze heißen; oder es ſind abſolut innere (z. B. die Vorſtellungen mit ihrer Kraft und der Seelenwirkſamkeit), welche den Körper reitzen oder afficiren. Dieſe letztere Art von Reitzen ſind blos Thieren und Menſchen eigenthümlich, die erſtern aber auch den Pflanzen und Inſekten, während manche Beſtandtheile des Körpers (z. B. Blut, Galle) ſelbſt wiederum Stoffe und Reitze für andere Theile deſſelben ſind.

§. 71.

Was nun vorzüglich als Stoff wirkt, das iſt ein Nahrungsmittel; als gelinder Reitz zugleich wirkend heißt es heilendes Nahrungs- oder Stärkungsmittel. Was hingegen auf irgend einen organiſirten Theil als Beſtimmungsgrund der Reitzbarkeit (entweder als ſtärkerer Reitz, oder als Schmeichel, lenimen) wirkt, das iſt entweder Zerſtörungsmittel und Gift (wenn es ſchon in geringer Quantität ſeine zerſtörende Wirkung äußert, es ſey nun heftig reitzendes, oder reitzſtumpfendes Gift), oder Arznei, wenn es die Lebenskraft zweckmäßig anſtrengt, oder auch von irgend einem Theile zweckmäßig ab- und zu einem andern hinleitet, folglich die geſtörte Harmonie wieder herſtellt.

§. 72.

Es iſt demnach zwar nicht zu läugnen, daß eine eigenthümliche Veränderung in unſerm Leibe mit den

Vorſtellungen als Urſache und Wirkung zuſammenhänge, ferner daß dieſe ſpecifiſche Bewegungsart durch die Nerven beſtimmt werde; es iſt aber höchſt ungewiß und hat die bereits (§. 266. Th. 1.) angeführten Hypotheſen veranlaßt: ob nämlich die nächſte Veränderung in den Nerven nur einen Reitz für eine neue Art von Bewegung in dem Gehirne, oder in mehrern noch feinern Materien, welche ſich daſelbſt, oder auch in den Nerven und ganzem Körper befinden und von denen zunächſt das thieriſche Leben abhängt, hervorbringe? wie dieſe Veränderungen eigentlich beſchaffen ſeyn mögen, wie ſie ſich ihre Bewegungen unter einander ſelbſt und den Muskeln mittheilen, wie die innern und äußern Reitze wirken? Denn da ſich dieß alles nicht beobachten läßt und ohne unſer Zuthun größtentheils mechaniſch erfolgt, ohne daß wir uns dieſer Funktionen gerade bewußt ſind; ſo laſſen ſich auch hierüber nur Muthmaßungen oder Hypotheſen anſtellen, wovon die eine mehr, oder weniger wahrſcheinlich iſt*).

§. 73.

Wenn man indeſſen die ſchnellen Wirkungen der auf die Nerven wirkenden Mittel (innere und äußere Reitze), die plitzſchnelle Mittheilung gleicher Bewegungen oder Ver-

*) Vgl. Halleri El. phyſ. T. 4. p. 337. Hartleys Betrachtungen über den Menſchen. B. 1. Leipz. 1772. Carteſii tractatus de homine. p. 113. Gaſſendi Phyſ. ſect. 3. l. 8. Craanen tractat. phyſico-medica de homine. Lugd. Bat. 1689. 4. Prieſtley's Abriß der Lehre von den Schwingungen, in Hißmann's Magazin für die Philoſophie. B. 1.

änderungen, Reitze ſelbſt in den vom Gehirne entfernteſten Theilen und mehrere Erſcheinungen dieſer Art, die ſich mit den gröbern in die Sinne fallenden Theilen des Körpers keineswegs zu vertragen ſcheinen, genau erwägt; ſo ſchlägt die Ueberzeugung immer tiefere Wurzel: Daß durch die materielle Natur ein höchſt feines Weſen (man nenne es Nerven-, oder Lebensgeiſt, oder Flüßigkeit u. d. g.) verbreitet ſey, welches alles durchdringe, mithin die nächſte Quelle thieriſcher Bewegung und organiſcher Kräfte des Körpers ſey, daß folglich auch dieſes Weſen vorzüglich in dem menſchlichen Leibe höchſt fein geläutert, abgeſondert und erzeugt werde, mithin auch die Uebereinſtimmung der Nerven, die ſchnelle Mittheilung ihrer Bewegungen möglich mache, überhaupt aber ihre ganze organiſche Kraft und Stärke begründe. Reil, der dieſes Weſen für Lebenskraft und unter derſelben Irritabilität und Senſibilität zugleich verſtand, behauptete: „Die Lebenskraft iſt in ſich ſelbſt beſtändig veränderlich; ſie wird durch ihre eigenen Handlungen und durch äußere Urſachen anders, höher und niedriger geſtimmt und liefert daher beſtändig andere Erſcheinungen. Dieß iſt die Urſache der Schwierigkeit, die Geſetze aufzufinden, nach welchen ſie wirkt, aber zugleich auch ihr Charakter, durch welchen ſie ſich von todten Kräften unterſcheidet. Hier iſt der Grund der Vollkommenheit des Menſchen und der Thiere, aller ihrer Fertigkeiten, Gewohnheiten u. ſ. w. zu ſuchen. Bei dieſer Veränderlichkeit der Kraft kommen wir nicht aus ohne eine feine Materie, die ſchnell entweicht, ſich zerſetzt, verſchiedentlich verbindet mit der groben Materie und da-

durch die Urſache der Erſcheinungen erſt completirt. Denn die grobe Materie iſt in ihrer Miſchung unveränderlich. Als Subſtrat der Erſcheinungen (wie man den Nervengeiſt angenommen hat) kann ich ſie ſchlechterdings nicht annehmen; denn dabei gewinnen wir nichts; wir können aus der feinen ſo wenig, als aus der groben Materie für ſich die Erſcheinungen erklären. Was iſt dieß aber für eine feine Materie, welche in die Miſchung der groben tritt? Gemuthmaſet hat man ſie immer, daher der Weltgeiſt (elektriſche Materie, fluid. nerv. exygène, thieriſche Elektricitat u. d. g.), aber wir kennen ſie nicht; es iſt auch möglich, daß es mehrere ſind, z. B. Wärmeſtoff. Entziehen wir dieſen auf einen gewiſſen Grad dem Körper und ſeinen Theilen; ſo verliert er ſeine Empfindlichkeit und Reitzbarkeit, z. B. einige erfrorne ſind ſteif und ohne Gefühl, die winterſchlafenden Thiere werden lebendig, wenn ſie erwärmt werden; Wärme brauchen wir zur Belebung asphyctiſcher Perſonen. Allein vieles von dieſem läßt ſich auch von der Elektricitat der dephlogiſtiſirten Luft u. ſ. w. prädiciren. Wir kennen ſie alſo nicht.“ Jacob's Emp. Pſychol. p. 46. 47. 2. Aufl. 1795. 3. Aufl. 1800. p. 38. — 40.

§. 74.

Da Gehirn und Rückenmark den Hauptſtamm aller Nerven ausmachen; ſo kommt beiden eben dieſelbe Nervenkraft, Senſibilität zu, wo aber faſt noch größere Dunkelheiten herrſchen. Denn obgleich das Gehirn zu ganz eigenthümlichen Geſchäften beſtimmt und ſelbſt Nerven-

mark iſt; ſo liegen doch ſeine beſtimmten Kräfte, Verrichtungen und ſelbſt ſeine Struktur noch ziemlich im Dunkeln. Daher laſſen ſich blos folgende Geſetze ſeiner Kräfte beſtimmen:

1) Die Hirn- und Nervenveränderungen ſtehen mit den Vorſtellungen in Wechſelwirkung oder erwecken einander wechſelſeitig, ohne daß irgend eine Vorſtellung ſich ohne beſtimmte Hirn- und Nervenveränderungen wahrnehmen läßt.

2) Gleichwohl erfolgen dieſe letztern als beſtimmt nicht von ſelbſt, ſondern durch einen auf das Nervenſyſtem angebrachten Reitz, deſſen jeder Nerve zur Kraftäußerung oder zur Erzeugung einer beſtimmten Bewegung bedarf*).

3) Die beſtimmte Hirn- und Nervenveränderung iſt aber nicht etwa bloſer Eindruck, bloſes Leiden, ſondern ein Handeln dieſer Theile, welches durch eigenthümliche Nervenkraft auf Veranlaſſung eines Reitzes erfolgt, mithin eine Impreſſion.

4) Dieſe Senſibilität (Hirn- und Nervenreitzbarkeit) iſt in den verſchiedenen Subjekten dem Grade nach ſehr verſchieden, welches wahrſcheinlich von der ungleichen Miſchung des Stoffes und der verſchiedenen Zuſammenſetzung ihrer Körpertheile abhängt.

5) Die Senſibilität ſowohl überhaupt, als auch in einzelnen Nerven iſt in einerlei Subjekte gleichwohl

*) Die Vorſtellungen ſind hiebei vorzüglich für das Gehirn Reitze; wie ſie dieß aber werden können, iſt noch eben ſo wenig ergründet, als wie uns äußere Dinge zu reitzen vermögen.

zu verſchiedenen Zeiten, Altern, unter andern Umſtänden und Verhältniſſen dem Grade nach höchſt verſchieden, bald ſtärker, bald ſchwächer u. ſ. w. Sie unterſcheidet ſich aber vorzüglich auch in den einzelnen Theilen des Körpers ſogar der Art nach, welches aus der ſpecifiſchen Ungleichheit ihrer Wirkungen in den Vorſtellungsarten bemerkt wird und wahrſcheinlich von dem verſchiedenen Baue der Organe (wie bei den Muskeln) abhängt.

6) Daher giebt es auch für diejenigen Theile des Körpers, welche heterogene Senſibilität beſitzen, verſchiedene Reitze, weil nicht alle Nerven für einerlei Reitze Empfänglichkeit (Receptivität) beſitzen, ſondern für die einen das Licht, für die andern die bloſe Materie, oder auch die erſchütterte Luft, für noch andere eine bloſe Vorſtellung hinlänglicher Reitz iſt, wodurch wiederum andere nicht im mindeſten afficirt werden ꝛc.

7) Die Senſibilität kann auch durch gewiſſe ſpecifiſche Mittel entweder im Ganzen, oder in einzelnen Nerven geſtärkt und geſchwächt werden, da überhaupt jeder Theil ſeine beſondern Stärkungs- und Schwächungsmittel zu erfordern ſcheint.

8) Doch verliert dieſe Reitzbarkeit den Zuſammenhang mit den Vorſtellungen und verſchwindet endlich auch wohl ganz, wenn a) die Organe von dem Gehirne getrennt werden, obgleich bei wieder hergeſtellter Verbindung die Senſibilität auch wieder erſcheint;

b) wenn das Gehirn, oder ſonſt ein weſentlicher Theil der Organiſation zerſtört wird, woraus erhellet, daß die Senſibilität nicht an die ſinnlich wahrnehmbare, ſondern an eine weit feinere Organiſation gebunden iſt und wovon deren Vermehrung, Zu- und Abnahme zum Theil abhängt, welche ſich aus der ſichtbaren Materie auf eine verborgene Art abſondert und ausbildet, zu ihrem Aufenthalte aber, oder zu ihrer ungehinderten Wirkſamkeit einer gewiſſen Form der Organe als Leiter bedarf u. ſ. w.

§. 75.

Da kein eigentliches Leben ohne Selbſtthätigkeit oder ohne Bewegung aus einem eigenen innern Grunde gedacht, gleichwohl aber kein inneres, ſondern immer nur ein äußeres (von dem Nervenſyſteme ſelbſt verſchiedenes) Princip (nämlich der Reitz) der Senſibilität angegeben werden kann; ſo folgt von ſelbſt, daß die Senſibilität den eigentlichen Lebenskräften beizuzählen ſey. Denn daß die Nerven ſich nach erfolgtem Reitze (wie die Muskeln) auf eine ſpecifiſche Art bewegen, geſchieht blos mechaniſch-chemiſch. Daher iſt in allen Körperkräften kein eigentlicher Grund der Empfindung oder des Lebens zu finden, folglich dem Nervenſyſteme keine eigentliche Empfindungskraft beizulegen, wozu uns überdieß die Erfahrung nicht berechtigt, ſondern nur dazu, der Materie blos diejenigen Kräfte zuzuſchreiben, wovon wir in ihr ſelbſt die Veränderungen mittel-, oder unmittelbar bemerken. Nun läßt ſich aber in den Nerven ſelbſt keine Empfindung

wahrnehmen, weil alles hieran Bemerkliche doch immer nur etwas Aeußeres, Räumliches, hingegen nie etwas wirklich Inneres iſt. Daher erſcheint die den Nerven beigelegte Empfindungskraft, weil ſich an ihnen keine Empfindung bemerken läßt, als grundlos, welches von den unbeſtimmten Begriffen der Empfindung und empfindenden Kraft vorzüglich herrührt. Der Ausdruck Senſibilität nähert den Wahn, als ob man im Stande ſey, mit den Sinnen eine wirkliche Kraft und Eigenſchaft der Nerven beſtimmt zu erkennen und als ob die Empfindung eine bloſe Veränderung der Nerven allein, folglich etwas Aeußeres ſey. Nun ſind aber Empfindungen (gleichſam ein Finden des Bewußtſeyns in ſich) mit den damit verbundenen Vorſtellungen allemal etwas abſolut Inneres, welches kein Objekt des äußern Sinnes ſeyn kann; folglich darf auch die Kraft der Empfindungen und Vorſtellungen nie einem Gegenſtande der äußern Sinne beigelegt werden. (Außer den bisher angeführten Schriften über die Senſibilität leſe man vorzüglich Reil Functiones animae organo peculiares. Litteris Rufii. Halae. 1794.)

§. 76.

Zur ſinnlichen Empfindung in Beziehung auf Organiſation rechnet man demnach a) das Daſeyn der Sinnenwelt mit ihren Eindrücken als äußere Bedingung, b) Beziehung derſelben auf unſere Organe, äußere Impreſſion ſinnlicher Gegenſtände oder Einwirkung auf unſere Sinne, c) Fortpflanzung der empfange-

nen Eindrücke durch die Nerven vermittelſt der Senſibilität bis zum Seelenorgane, (Receptivität, Empfänglichkeit für Eindrücke), d) Uebergang durch dieſes Organ zur Seele, e) Selbſtthätigkeit derſelben oder Spontaneität, Verwandlung der Nervenbewegung oder Schwingung in Vorſtellung*). Daher enthält jede Empfindung eine Menge von Impreſſionen und daraus entſtehenden Modificationen, folglich ein Mannichfaltiges, welches wir blos wahrnehmen. Die Art der Wahrnehmung und die Beſchaffenheit des Inhalts derſelben richtet ſich nach der verſchiedenen Organiſation; je vollkommener dieſe iſt, deſto richtiger und vollkommener ſind auch die unmittelbaren Wahrnehmungen oder ſinnlichen Anſchauungen. Durch Empfindung wird demnach die Seele mit der Sinnenwelt in ein wechſelſeitiges Verhältniß von Aktion und Reaktion oder in Wechſelwirkung geſetzt, hiedurch die Vorſtellkraft zuerſt geweckt, zur Thätigkeit belebt und ihr der Stoff zu äußerer Erfahrung vermittelſt der äußern Sinne geliefert. Folglich iſt die Sinnlichkeit die Wiege, in welcher die Menſchheit allmählig erzogen wird.

*) Hievon erſt in der Pſychologie das Weſentliche. Man pflegte bisher zur Empfindung gewöhnlich drei Stücke zu rechnen: 1) empiriſche Anſchauung als Receptivität und Beitrag der Sinnenwelt vermittelſt der Sinnenorgane, die man auch oft bewußtloſe Wahrnehmung (Perception) nennt, 2) Apperception (Wahrnehmung mit Bewußtſeyn) als Akt der Vorſtellkraft, 3) die innere Anſchauung, die Form der Wahrnehmungen, als Spontaneität der Seele. Vgl. Campe über die Empfindungs- und Erkenntnißkr. d. Seele. 1. 60. ff.

§. 77.

Aus dieſen allgemeinen Bemerkungen der gewöhnlichen Vorſtellungsart über Senſibilität ergiebt ſich, daß unter Senſibilität (Nervenkraft, Nervenreitzbarkeit oder Empfindlichkeit) die organiſche Wirkſamkeit (Reitzbarkeit) verſtanden werde, ſofern ſie ſich in dem Nervenſyſteme und durch daſſelbe äußert. Ein ſolches Nervenſyſtem (zu welchem bei den vollkommenern Thieren das große und kleine Gehirn, das Rückenmark und die Nerven des ganzen Körpers gehören) beſitzen, obgleich in verſchiedenen Graden der Vollkommenheit, alle bisher unterſuchten Thiere, aber nach dem Menſchen die Thiere auch allein und ſonſt kein anderes Weſen ohne bemerkbare Empfindung und willkührliche Bewegung. Den verſchiedenen Stufen von Vollkommenheit der animaliſchen Natur entſpricht auch regelmäßig eine gewiſſe Bildung und Einrichtung des thieriſchen Nervenſyſtems, eine gewiſſe Angemeſſenheit ſeiner Theile unter ſich ſelbſt und ein beſtimmtes Verhältniß dieſes Syſtems zu den übrigen Körpertheilen. Nervenkraft iſt daher eine eigenthümlich thieriſche Kraft, welche in der thieriſchen Natur verſchiedenartige Phänomene bewirkt. Einige dieſer Erſcheinungen ſind ſo beſchaffen, daß ſie als abſolut innere Veränderungen ſich wenigſtens nicht unmittelbar aus blos materiellen Principien ableiten laſſen, weil uns durch das Aeußere nichts Inneres ganz begreiflich wird. Doch ſind jene innern Phänomene als Erfahrungsobjekte ihren regelmäßigen Aeußerungen nach an gewiſſe äußere, materielle Bedingungen und Modifikationen

nen des Nervenſyſtems gebunden. Dieſes Syſtem iſt nämlich nicht nur das nähere Werkzeug der Verbindung zwiſchen dem Aeußern und Innern (dem Leibe und der Seele), ſondern auch das Band, welches alle Theile des thieriſchen und menſchlichen Körpers unter ſich ſelbſt enger verknüpft, auch ihre gegenſeitige Theilnahme (Mitwirken und Mitleiden) vermehrt. Daher gehen Nerven auch in ſolche Organe, welche zwar zunächſt für keine Geiſtesverrichtungen beſtimmt ſind, durch deren Einfluß aber doch der Zweck des Körpers befördert und die Idee des Organismus in dem Thiere weit vollſtändiger, als in der Pflanze, realiſirt wird.

§. 78.

Soll nun äußere Empfindung (Vorſtellung von einem gegenwärtigen äußern Gegenſtande) entſtehen; ſo muß ein vorhandener Nerve von etwas Aeußerem afficirt werden und dieſe Veränderung (Bewegung) in und an dem Nerven ſich bis zu dem Gehirne, als dem gemeinſamen Senſorio, fortpflanzen. Die meiſten Nerven dienen ſowohl zur Empfindung, als auch zur Muskelbewegung, obgleich manche (z. B. der Sehnerve, der Gehör- und Geruchsnerve) blos zur Empfindung, andere aber (z. B. das dritte, vierte und ſechſte Nervenpaar) nur zur Muskelbewegung beſtimmt, folglich im Ganzen nur graduell verſchieden zu ſeyn ſcheinen. Doch iſt die Empfänglichkeit der Nerven für gewiſſe Reitzungen und die Anlage derſelben zu gewiſſen Thätigkeiten (Reaktionen) ſpecifiſch; folglich giebt es eine ſpecifiſche Senſibi-

lität (Empfindlichkeit) der Nerven, z. B. vorzüglich der äußern Sinne, da wir durch den Gehörnerven nur Schall und Töne, durch den Geſichtsnerven nur ſichtbare Dinge oder Anſchauungen derſelben u. ſ. w. empfinden. Allein gewiſſe Empfindungen (z. B. des Schmerzes u. d. g.) ſind allen Nerven gemein und daher iſt jener Unterſchied eigentlich immer nur graduell.

§. 79.

Die Nerven ſind alſo überhaupt die einzigen und weſentlich nothwendigen Empfindungswerkzeuge. Jede äußere ſtarke Reizung (Affektion) des Nerven verurſacht daher einen heftigen Schmerz; die Empfindung iſt um ſo heftiger und ſchmerzlicher, jemehr ein Reizmittel unmittelbar auf die Nervenſubſtanz ſelbſt wirkt. Das nervenreiche Organ iſt (zumal wenn ſein Nerve blos liegt) weit empfindlicher, als ein anderes. Daher ſind mehrere Theile, z. B. Knorpel, Knochen und verſchiedene Häute, in denen ſich wenig, oder gar keine Nervenzweige verbreiten, in Vergleichung mit den übrigen Organen unempfindlich, doch nicht abſolut, wie mehrere Phyſiologen gezeigt haben *). Wird ein Nerve beträchtlich gedrückt, unterbunden, oder gar durchſchnitten; ſo geht unterhalb der Nervenverlez-

*) Vgl. Gren's neues Journal der Phyſik. B. 1. S. 113. Reil exercitationes anatomicae de ſtructura nervorum. Faſc. I. Halae, 1796. Reil's Archiv f. Phyſiol. B. 1. H. 1. S. 89. Band 3. S. 188. ff. (Rudolphi über die ſenſible Atmoſphäre der Nerven). Kreyßig's neue Darſtellung. Th. 1. S. 102. ff. Humboldt's Verſuche üb. d. gereitzte Muskel- und Nervenfaſer. B. 1. an mehreren Stellen.

zung die Empfindlichkeit verloren und dauert nur oberhalb nach dem Gehirne zu noch fort; doch kehrt ſie auch nach aufgehobenem Drucke und aufgelöſeter Unterbindung zurück, während die Zerreißung, oder Durchſchneidung des Nerven den Verluſt ſeiner Empfindlichkeit oft nach ſich zuziehen ſcheint. Doch erfolgt bei äußerlichen und geringen Verletzungen die Heilung des Nerven und Wiederherſtellung ſeiner Empfindlichkeit ſehr oft, aber weit ſeltener bei Verletzung größerer Nervenäſte, wie in mehrern Schriften gezeigt worden iſt*). Zur Struktur des Nerven gehören weſentlich außer dem Rückenmarke auch noch die ihn umſchließenden Häute, obgleich die Senſibilität zunächſt eine Eigenſchaft des Nervenmarks im vorzüglichen Grade iſt, weil die Empfindlichkeit von der Verbindung jedes Nerven mit der Gehirnmaſſe abhängt, mit welcher nur das Mark, nicht aber die Häute unmittelbar verknüpft ſind. Manche Nerven ſind auch nicht überall (z. B. an ihrem Urſprunge) mit einer Haut bedeckt und werden dennoch durch heftige Eindrücke an dergleichen Stellen unempfindlich; auch verurſacht eine Reitzung des von keiner Haut bedeckten Nerven und die narkotiſche Wirkung des Mohnſaftes auf ihn einen empfindlichern Schmerz, als wenn dieſelben Reitzmittel auf einen mit Haut bekleideten Nerven wirken; endlich nimmt ia auch die Senſibilität der Nerven zu, wo die Nervenhäute entweder feiner werden, oder ſich ganz verlieren.

*) Arnemann's Verſuche üb. d. Regeneration an lebenden Thieren. Göttingen. 1787. Reil's Archiv f. d. Phyſ. B. II. H. 1. S. 57. ff. S. 449. ff. B. III. S. 100. ff.

§. 80.

Da nun, wenn **Empfindung** entſtehen ſoll, die Einwirkung auf irgend einen Nerven bis zu dem Gehirne fortgeflanzt werden muß (§. 78.), gleichwohl aber die Empfindung in demſelben Augenblicke und an dem Orte des Eindrucks oft auf den entfernteſten Theil des Nervenſyſtems entſteht; ſo muß die Verbreitung jener Nervenveränderung unbeſchreiblich ſchnell erfolgen. Bei Hemmung dieſer Verbreitung hingegen (z. B. durch Unterbinden) verliert ſich die Empfindlichkeit des getrennten, oder unterbundenen Nerven augenblicklich. Doch kann auch eine bloſe Veränderung in dem Gehirne die unmittelbare Urſache einer (z. B. angenehmen, oder unangenehmen, ſchmerzhaften) Empfindung ſeyn, obgleich das Organ mit ſeinem Nerven, wohin wir die Empfindung in Gedanken ſetzen, zerſtört, oder wohl gar ſchon abgenommen iſt.

§. 81.

Die **Stärke der Empfindung** hängt theils von der Beſchaffenheit und dem jedesmaligen Zuſtande des Nerven ſelbſt ab, theils aber auch von der Größe und Stärke (z. B. beträchtlichen Oberfläche, Schwere, Geſchwindigkeit und chemiſchen Beſchaffenheit) der den Nerven afficirenden Potenz. Je **größer** daher die **Einwirkung** des Reitzmittels oder reitzenden Gegenſtandes auf den Nerven iſt, deſto größer iſt auch die Zurückwirkung des Nerven (reactio nervoſa) und des Gehirns auf den gereitzten Theil. Allein dieſe Reaktion iſt (da ſie ohne Bewußtſeyn eines Zwecks geſchieht) weder **abſichtlich**,

noch auch allgemein zweckmäßig (wie manche behaupten), weil ſie oft ſogar nachtheilige Wirkungen hervorbringt.

§. 82.

Auch Gewöhnung an manche Reitzmittel vermindert die Senſibilität des Nerven für dieſelben eben ſowohl, als ſie die Reitzfähigkeit jedes Organs ſchwächt. Doch bleibt der Nerve für Eindrücke anderer Art und vorzüglich für ſtärkere Reitze immer empfänglich; auch ſtellt ſich ſeine vorige Empfindlichkeit allmählig wieder ein, nachdem er lange nicht auf die ſonſt gewöhnliche Art afficirt worden iſt. Beide Verhältniſſe laſſen ſich alſo durch Entziehung, oder Mittheilung gewiſſer Stoffe eben ſowohl chemiſch erklären, als daß ſtärkere Erregungen der Empfindlichkeit den Nerven ebenfalls für ſchwächere Eindrücke unempfänglich machen. Da nun aber dieſelbe Urſache keine ganz entgegengeſetzten Wirkungen hervorbringen kann; ſo läßt ſich auch nicht ſchlechthin behaupten, daß eben dieſelbe Nervenempfänglichkeit für gewiſſe Eindrücke durch Gewöhnung (öftere Wiederholung) geſchwächt und durch Uebung (ebenfalls öftere Wiederholung) verſtärkt, ſondern nur gleichgültiger und blos durch abwechſelnde Reitze vermehrt werde. Denn durch Uebung kann ein Menſch, z. B. vermittelſt des Nervengefühls ſeiner Fingerſpitzen, zwar ſelbſt die Farben der Dinge unterſcheiden lernen; aber durch öftere Eindrücke wird keineswegs der Grad der Empfindung erhöhet, ſondern die Empfindlichkeit

in dieſem Falle nur verfeinert, die ſelbſtthätige Geiſtesaufmerkſamkeit auf empfangene Eindrücke geſchärft und dadurch das Anſchauungsvermögen des Gemüths erhöhet, um die feinſten Unterſchiede der Dinge zu bebemerken und beſtimmt aufzufaſſen. Die unmittelbare Frucht der Uebung iſt alſo keine geſtärkte Empfindung und Empfindlichkeit der Nerven, ſondern vielmehr eine erhöhete Geiſtesfertigkeit. Da nun laut dieſer unläugbaren Erfahrung das Gemüth fähig iſt, durch und auf die Nerven ſelbſt zu wirken und die reactio nervoſa des Gehirns zu verſtärken; ſo läßt ſich auch die Möglichkeit eines mittelbaren Einflußes der Uebung auf gewiſſe Nerven begreifen, wodurch ſelbſt ihre Empfänglichkeit für Eindrücke erhöhet wird. Daher pflegt die öftere Wiederholung gleichgültiger, oder unangenehmer Eindrücke ihre Wirkung zu ſchwächen, die Uebung aber in manchen Fällen die Empfänglichkeit für angenehme Reitzmittel zu erhöhen, wodurch die Aufmerkſamkeit erregt und die zum Theil davon abhängige Zurückwirkung des Gehirns verſtärkt wird.

§. 83.

Eben ſo einſeitig iſt die Behauptung: „Bei zunehmender Körperſchwäche wird das Nervenſyſtem deſto empfänglicher.“ Soll Schwäche eine Verminderung der Lebenskräfte überhaupt, folglich auch der Senſibilität bedeuten; ſo läßt ſich von dieſer Schwächung unmöglich eine Erhöhung der Senſibilität, als einer Nerventhätigkeit, ableiten. Hingegen iſt die Schwäche der Muskel-

kraft und ihres Wirkungsvermögens mit Erhöhung der Erregbarkeit überhaupt und der Empfindlichkeit insbeſondere verbunden nach dem Geſetze des organiſchen Antagonismus (§. 55.) Ferner giebt es auch eine Schwäche des Wirkungsvermögens der Nerven und des Gehirns für andere Verrichtungen, wobei die Aeußerung der Empfindlichkeit dieſes Syſtems als Senſibilität erhöhet ſeyn kann. Aber mit der allgemeinen Schwäche iſt oft auch eine große Verminderung der Empfindlichkeit verbunden.

§. 84.

Hingegen wird durch Entzündung eines Organs ſeine Senſibilität erhöhet und ſelbſt mancher Theil empfindlicher, der ſonſt keine Senſibilität äußert, wobei die aktive Entzündung als erhöhete Lebensturgeſcenz vielleicht von einer erhöheten Empfindlichkeit abhängt, oder durch eben dieſe Turgeſcenz mit dem vermehrten Zuſtrömen organiſcher Materien auch die Senſibilitätsmaterie in dem entzündeten Organe vermehrt wird. Bei der paſſiven Entzündung aber (z. B. in Fiebern der Schwäche oder in Nervenfiebern) iſt wohl die Senſibilität und Turgeſcenz dieſes Theils eher vermindert, als erhöhet. Auch die entfernte Folge aller Entzündungen, wodurch das Organ verletzt, z. B. verhärtet, oder brandicht wird, iſt geſchwächte Empfindlichkeit.

§. 85.

Jede Vorſtellung, die keine Empfindung iſt, heißt gewöhnlich Gedanke in der weiteſten Bedeutung,

worunter man alle Imaginationsbilder, Begriffe, Urtheile, Schlüße, Gefühle, Begierden, Willensthätigkeiten u. d. g. verſteht. Alle Gedanken ſind durch die Wirkſamkeit des Gehirns empiriſch bedingt. Zwar geht das Denken bei Verletzung eines Nerven fort und blos die Empfindlichkeit deſſelben hört auf; aber durch Zerrüttung des Nervenſyſtems wird mit der Empfindung auch das Denken entweder unterbrochen, oder ganz aufgehoben. Folglich iſt das Gehirn die weſentlich nothwendig organiſche Bedingung aller Seelenthätigkeit, die laut der Erfahrung mit materiellen Veränderungen immer zuſammenhängt. Zwar iſt das Gehirn für die bloſe Vegetation des Thieres und Menſchen (wie ſchon die Pflanzen zeigen) nicht ſo weſentlich nothwendig, als manches andere Organ deſſelben, z. B. das Rückenmark, da ſogar Mangel, Zerſtörung, Unthätigkeit und gänzliches Verderben des Gehirns oft noch nicht den Verluſt, oder auch nur ein abſolutes Hinderniß der Lebensfortdauer nach ſich ziehen, wie Sömmering (in der Lehre von dem Hirne und den Nerven. 2te Ausg. 1800. S. 368. ff.) gezeigt hat; aber Bewußtſeyn, geiſtiges Leben wird nie ohne Gehirn gefunden; ſondern es wird bei Verletzung des Gehirns gegen ſeine Mitte (gegen die Markbündel) zu immer geſtört, bei Unthätigkeit oder Ruhe deſſelben ſtets unterbrochen, durch Entfernung des Hinderniſſes der Gehirnthätigkeit aber wiederhergeſtellt und geht mit Zerſtörung des Gehirns ohne Ausnahme verloren.

§. 86.

Nicht nur die unterbrochene, oder zerſtörte Verbindung der Nerven mit dem Gehirne, ſondern auch ein Druck, eine Verletzung und Zerſtörung derjenigen Gehirntheile, wo ſich das Centralende gewiſſer Nerven (z. B. des Sehnervenhügels) befindet, zieht den Verluſt der Empfänglichkeit für gewiſſe Arten der Empfindung nach ſich. Daher muß eine ſolche Veränderung im Gehirne die nächſte materielle Urſache der Empfindung ſeyn. Eine ähnliche von innen erregte Veränderung des Gehirns iſt z. B. die materielle Bedingung des Bildes der Imagination, welches nach geendigter Einwirkung äußerer Dinge noch fortdauert und bald willkührlich, bald unwillkührlich erneuert wird. Denn die Erhaltung und Erneuerung der Vorſtellungen kann oft durch ſolche Urſachen geſtört, verwirrt und ganz aufgehoben werden, welche die regelmäßige Wirkſamkeit des Gehirns unterbrechen, oder gar zerſtören. Da nun von dieſen Empfindungen und imaginären Vorſtellungen die empiriſch erkennbare Möglichkeit aller übrigen Geisteswirkungen abhängt; ſo ſind auch dieſe an eine gewiße Wirkſamkeit des Gehirns gebunden oder hiedurch bedingt. Selbſt reine, mit keinem ſinnlichen Stoffe verknüpften Vorſtellungen, Anſchauungen, Begriffe, Ideen, Urtheile und Schlüße ſetzen Empfindungen und imaginäre Vorſtellung voraus, hängen ihrer Möglichkeit und Wirklichkeit, ihrem Inhalte und ihrer übrigen Beſchaffenheit nach von dem Daſeyn, der Aufeinanderfolge und der Beſchaffenheit jener ſinnlichen Empfindungen und ihrer Nachbilder in der Imagination, alſo mittelbar von organiſchen Verän-

derungen des Gehirns ab. Nur die Form des Anſchauens und Denkens betrachtet man daher gewöhnlich als ein weſentliches, durch Bildung und Wirkſamkeit des Organismus blos bedingtes, Eigenthum der Seele. Denn alle Vorſtellungen, Anſchauungen und Gedanken überhaupt erfolgen immer nach demſelben Geſetze auf eine identiſche Art, die bei allen abwechſelnden Gegenſtänden und Veränderungen des Organismus keiner Umwandlung unterworfen iſt. Selbſt der Wahnſinnige, der an Krankheit des Kopfes leidet, deſſen Sinnlichkeit, Verſtand u. ſ. w. in ihrer zweckmäßigen Wirkſamkeit blos geſtört ſind, hat keineswegs die urſprünglichen Geiſtesvermögen, ihre urſprüngliche geſetzliche Form u. d. g. gänzlich verloren, ſondern nur durch das Misverhältniß der Beſchaffenheit und Succeſſion der Materialien zu dem urſprünglichen Geiſtesvermögen, deſſen zweckmäßige Anwendung dadurch unmöglich gemacht wird, ſo lange eingebüßt, als dieſe fehlerhafte Dispoſition dauert. Vgl. C. C. E. Schmid's pſychologiſche Erörterung und Claſſifikation der Begriffe von den verſchiedenen Seelenkrankheiten, in Hufeland's neuem Journale der prakt. Arzneik. B. IV. St. 1. S. 7. ff.

§. 87.

Dieß alles gilt auch von allen Gefühlen, da einige derſelben von einer Reitzung der Nerven durch äußere Dinge und des Gehirns durch die Nerven wenigſtens zunächſt abhängen, andere aber auf der von jenen erregten Wirkſamkeit des Gehirns beruhen, die ſich meiſtens auf die

Nerven fortpflanzt und alſo durch deren Zurückwirkung auf das Gehirn das urſprüngliche Gefühl verſtärken hilft.

§. 88.

Selbſt alle mechaniſche Bewegung der Organe des thieriſch-menſchlichen Körpers iſt durch deßen Nervenſyſtem bedingt. Denn alle Nerven, die ſich in Muskeln und ſolche Theile, welche einer muskelähnlichen Wirkungsart fähig ſind (ſich z. B. in kleinere Gefäße verbreiten), können die Muskelkraft reitzen und dadurch eine mechaniſche Bewegung hervorbringen. Bei Aeußerung der Bewegkraft eines Nerven verbreitet ſich mechaniſch chemiſche Bewegung gerade in der entgegengeſetzten Richtung (nämlich von dem Centro nach der Peripherie des Körpers) von derjenigen, wodurch ſich die Nervenreitzbarkeit äußert. Oft geht dieſe Bewegung von dem Gehirne aus und bringt ſowohl unwillkührliche, als willkührliche äußere Thätigkeit der Muskeln hervor. Die Bewegkraft eines Nerven, ſie mag nun durch irgend eine Veranlaßung entweder von deſſen Mitte, oder anderswo anheben, pflanzt ſich ebenfalls nur dann bis zu ſeinem äußerſten Ende fort, wenn ſie kein Hinderniß (z. B. Unterbindung, Nervenknoten u. d. g.) findet.

§. 89.

Eine gewiſſe Reitzung der in Muskeln und in ähnliche Theile ſich verbreitenden Nerven veranlaßt Empfindung, bisweilen auch Muskelbewegung. Dieſe Bewegkraft der Nerven nennt Sömmering (in der an-

geführten Schrift. §. 343. ff.) Spannvermögen oder Spannkraft der Nerven. Die Empfindungsfähigkeit eines und deſſelben Organs kann oft gleichzeitig geſchwächt, erhöhet, erregt und zerſtört werden; oft ſind die Veränderungen dieſer Kräfte nicht übereinſtimmend, ſondern ſogar antagoniſtiſch. Der Grund von der Unbeweglichkeit eines Muskels durch Willkühr hingegen kann in dem Muskelvermögen ſelbſt, oder auch in den Nerven liegen, die den Muskel bewegen ſollten. So lange aber das richtige Verhältniß der Empfindlichkeit und Bewegkraft der Nerven zu einander noch auf keine beſtimmten Geſetze zurückgeführt worden iſt, läßt ſich auch der eigentliche Sitz dieſer Spannkraft der Nerven nicht genau angeben.

§. 90.

Durch Reitzung irgend eines Nerventheils und durch ihre Fortpflanzung bis zu dem Gehirne erfolgt eine andere Wirkſamkeit des Nerven in entgegengeſetzter Richtung von dem Gehirne aus nach dem gereitzten Theile hin. Dieſe Zurückwirkung der Nerven (reactio nervoſa), an welcher das Gemüth nicht immer Theil nimmt, geſchieht daher oft unwillkührlich, meiſtens durch mechaniſch-chemiſche Urſachen, die das Gehirn afficiren, wodurch z. B. ſchleunige Bewegung des Blutes in den Gefäſen, oder convulſiviſche Bewegung irgend eines Theils bewirkt wird. Im unverſehrten lebendigen Zuſtande des thieriſchen und menſchlichen Körpers ſoll (nach Platner) das Gehirn an jeder Muskelbewegung Antheil haben, ob es gleich (z. B.

nach Haller u. a.) im getrennten und todten Zuſtande Muskelbewegungen giebt, die wenigſtens von der Einwirkung des abgetrennten Gehirns, aber nicht der ganzen Nervenkraft, unabhängig ſind.

§. 91.

Die Reitzung eines Nerven theilt ſich andern Nerven mit, deren Wirkſamkeit hiedurch erregt wird. Dieſe Sympathie (conſenſus) der Nerven beruhet aber theils auf dem Zuſammenhange der Nerven unter ſich ſelbſt, auf ihrer Verzweigung eines Hauptſtammes, auf ihrer Verflechtung, Verkettung und Vermiſchung, theils auf ihrem gemeinſchaftlichen Zuſammenhange mit dem Gehirne und auf deſſen Zurückwirkung auf andere nicht urſprünglich gereitzte Nerven. Denn die von dem Gehirne aus nach einem muskulöſen Theile hingehende Bewegung bezieht ſich nicht blos auf den urſprünglich gereitzten Theil, ſondern auch (bei heftiger Reitzung und größerer Communikation derſelben) auf die Nerven entfernter Theile, welche für die Einwirkung des Gehirns vorzüglich empfänglich ſind. So verurſacht z. B. die Afficirung der Nervenhaut eine Contraktion der Regenbogenhaut des Auges; eine Erregung der Naſenhaut bewirkt ein Nießen (krampfhafte Zuckung des Zwergmuskels). Doch iſt dieſe Nervenſympathie bei einigen Thierkörpern beträchtlicher, als bei andern, weil ihre Nerven in verſchiedener Verbindung ſtehen und zur konſenſuellen Wirkſamkeit verſchieden gereitzt werden, während auch äußere Umſtände, Lebensalter, Krankheiten, Klima, Nahrung u. d. g. die Größe und Richtung dieſer Sympa-

thie vielfältig verändern. Der Erfolg dieſer Mitwirkung anderer Nerven iſt bald unwillkührliche Bewegung, bald Empfindung, bald beides zugleich, da ſich das Geſetz dieſes Conſenſus auf Bewegkraft und Empfindungskraft der Nerven erſtreckt.

§. 92.

Wegen der engen Verbindung des Gemüths mit dem Gehirne können alle mechaniſchen Körperbewegungen, auf welche dieſes Senſorium Einfluß hat, auch mit einer Gemüthsbeſtrebung in einem Cauſſalzuſammenhange ſtehen, wie wir dieß auch wirklich finden, obgleich dieſer Einfluß der Seele meiſtentheils bewußtlos und unwillkührlich, nur inſtinktartig, oder mechaniſch ſich äußert. So bewegen Thiere und Menſchen z. B. wachend, oder ſchlafend Hände, oder Füße nach einer durch Inſekten gereitzten Stelle hin; der Zwergmuskel wird durch lächerliche Vorſtellungen unwillkührlich erſchüttert; wir beleben unvermerkt alle organiſch- thieriſchen Verrichtungen, z. B. Athemholen u. d. g. So liegt auch z. B. bei Veränderung des Blutumlaufs durch Affekten keine Vorſtellung von dem Zwecke einer ſolchen Handlung zum Grunde, ſondern bloſe Belebung des Senſoriums, deſſen Einfluß zwar im Ganzen zweckmäßig, aber nicht abſichtlich (nicht durch vorgeſetzte Zwecke beſtimmt) iſt, während in andern Fällen dunkle Vorſtellungen von Zwecken, aber doch ohne Beſonnenheit und Klarheit wirken, wenn man anders nicht mit Stahl die Zweckmäßigkeit mit Abſichtlichkeit, den Gemüthseinfluß auf die or-

ganiſchen Verrichtungen hingegen mit Beſtimmung dieſer Funktionen durch die Seele, endlich Thätigkeit des Senſoriums mit Selbſtthätigkeit des Gemüths verwechſeln will. Dieſe Einwirkungsart der Seele beziehet ſich ſogar auf die unwillkührlichen Nerven und Muskeln; doch werden auch ſelbſt die willkührlichen (z. B. der Finger und Zehen) theils vor dem erlangten Gebrauche der Willkühr (in der Kindheit), theils nachher oft unwillkührlich bewegt, obgleich auch hier ein gradueller Unterſchied der verſchiedenen Organe, Thierarten und Individuen ſtatt findet.

§. 93.

Diejenigen Muskeln, die ſich nicht willkührlich bewegen laſſen, (z. B. das Herz und die muskulöſen Theile des Darmkanals), heißen unwillkührliche Muskeln (automatici), dergleichen Nerven aber ebenfalls unwillkührliche. Die wir aber nach Willkühr bewegen können, heißen willkührliche (voluntarii); die willkührliche Bewegung, bei der wir uns nämlich der Vorſtellung von einem Zwecke bewußt ſind, folgt dieſer Vorſtellung gemäß. Indeß bezieht ſich die Willkühr keineswegs auf den Muskel und deſſen Reitzung ſelbſt, da wir uns vielmehr das Reſultat derſelben als Zweck vorſtellen, uns aber weder des Muskels ſelbſt, nach ſeiner jedesmaligen Reitzung, noch auch der Wirkungsart der Organe bewußt ſind, wodurch die beabſichtigte Bewegung der Hand, des Armes, oder Fußes hervorgebracht wird. Auch die vorhandene Zweckvorſtellung hat verſchiedene Stufen oder Grade von Klarheit und Deutlichkeit ſowohl bei verſchie-

denen Thierarten, als auch bei verſchiedenen Zuſtänden und Lebensaltern. Die Bewegung mancher Muskeln wird endlich auch bald durch äußere, bald durch innere Reitzmittel beſtimmt und daher eine gemiſchte (halb willkührliche und halb unwillkührliche) Bewegung genannt, z. B. das Athemholen, die Thätigkeit des Maſtdarms und der Harnſchneller. Vgl. Rooſe über die Willkühr des Athemholens, in Reils Arch. f. Phyſiol. B. 5. H. 2. S. 159. ff.

§. 94.

Jede willkührliche Bewegung irgend eines Muskels wird durch das Gehirn erregt, ob gleich nicht alle von dem letztern ausgehende Nerventhätigkeit und Muskelbewegung auch von dem Gemüthe und der Willkühr abhängt. Die Verbindung der letztern mit dem Senſorium und deſſen mit den übrigen Nerven und Muskeln iſt bei den verſchiedenen Weſen ebenfalls in ihren mannichfaltigen Zuſtänden graduell verſchieden. Hieraus erhellet die Möglichkeit willkührlicher Bewegungen mancher ſonſt unwillkührlichen Muskeln, wenn z. B. manche Perſonen den Pulsſchlag aufhalten, oder beſchleunigen und ſogar die Ohren nach Willkühr durch Uebung merklich bewegen können. Mechaniſche Urſachen und das Gemüth ſelbſt verſetzen das Gehirn unabſichtlich in gewiſſe Wirkſamkeit; das Senſorium wirkt dieſer erlittenen Veränderung gemäß auf die Nerven und dieſe wirken ferner auf die Muskeln eben ſo mechaniſch. Auf dieſe Art entſpringen anfangs unabſichtlich und mechaniſch beſtimmte Gliederbewegungen

(z. B.

z. B. der Finger und Zehen der Kinder); allmählig gelangt auch das Kind zu dem Bewußtſeyn dieſer Bewegung, welchem ſich die Vorſtellung des Gemüthszuſtandes aſſociirt, mit dem jene Bewegung verbunden war. Der Einfluß der Willkühr auf den Gemüthszuſtand erweitert ſich durch Reflexion über die mit ihm verknüpften Bewegungen u. ſ. w.

§. 95.

Je größer nun das Gehirn im Verhältniſſe zu den Nerven eines thieriſch-menſchlichen Körpers iſt, deſto größer ſind auch die Geiſteskräfte eines ſolchen Weſens, wie Sömmering (Tabula baſeos Encephali. Francof. 1799. c. 1.) deutlich gezeigt hat. Die Geiſtesfähigkeit iſt in eben dem Verhältniſſe größer, als ſich die Wirkſamkeit des Nervenſyſtems auf das Gehirn concentrirt, hingegen in eben dem Maaße geringer, als ſich dieſe Wirkſamkeit auch über die Nerven aller andern Theile ausbreitet. Daher läßt ſich gar wohl annehmen, daß die Gemüthsthätigkeit aller lebenden und empfindenden Weſen an ſich ihrer Form (ihrem Grundgeſetze) nach identiſch, folglich aller Unterſchied der Aeußerung ihrer Thätigkeit blos in den ſich ihr darbietenden Stoffen, deren Beſchaffenheit aber in der Natur und Vollkommenheit des Gehirns gegründet ſey. Denn nur bei einer gewiſſen Organiſation und Wirkſamkeit des Gehirns (nämlich nur der vollkommenern Thiere und der Menſchen) ſind Empfindungen und Vorſtellungen von der Art, daß aus ihnen Produkte hervorgehen, an denen

wir Spuren des Verſtandes und der Vernunft wahrnehmen ꝛc.

§. 96.

Je größer das Gehirn im Verhältniſſe zu dem ganzen Körper und vorzüglich zu den Nerven iſt, deſto kräftiger und anhaltender iſt auch die Zurückwirkung des gemeinſamen Senſoriums auf den ganzen Körper, hingegen deſto ſchwächer, je kleiner das Gehirn verhältnißmäßig iſt. Daher ſind die Erſcheinungen der Nervenſympathie bei dem Menſchen auffallender, als bei allen Thieren und verhalten ſich bei jeder Thierart nach dem Verhältniſſe des Gehirns zu den Nerven. Deswegen herrſcht auch bei unvollkommenern Thieren eine größere Unabhängigkeit des lebendigen Zuſtandes einzelner Organe von einander ſelbſt und von dem Gehirne ins beſondere.

§. 97.

Da nun das Reproduktionsvermögen eines organiſchen Weſens im umgekehrten Verhältniſſe zu der Stärke ſeiner Nerventhätigkeit ſtehet; ſo läßt ſich leicht begreifen, warum z. B. dieſes Vermögen bei den vollkommenern Thieren geringer, als bei den unvollkommenern, hingegen am ſtärkſten bei den Pflanzen iſt, weil deren einzelne Theile eigentlich mehr für beſondere, ſelbſtſtändige, unter ſich weniger verbundene organiſche Weſen (die aber ein regelmäßig organiſches Aggregat bilden,) als für Theile eines organiſchen Syſtems anzuſehen ſind, wobei

ſich auch kein Nervenſyſtem, kein eigentliches Gehirn und keine Nervenwirkſamkeit (reactio nervoſa) befindet. Bei den unvollkommenern Thieren, die ſchon ein Nervenſyſtem beſitzen, iſt das Wiedererzeugungsvermögen weit ſtärker, als bei vollkommenern, unter denen der Menſch das ſchwächſte beſitzt, aber auch im Verhältniſſe zu ſeinen Nerven das größte Gehirn hat, während die unvollkommenern Thiere, vorzüglich die kaltblütigen (die Fröſche, Eidechſen u. d. g.) in Beziehung auf ihr kleineres Gehirn weit größere Nerven beſitzen. Eben ſo verhält es ſich auch mit den einzelnen Organen dieſer verſchiedenen Thierarten. Je weniger nämlich ein Organ nervicht und mit Gehirne verbunden iſt, deſto leichter und vollkommener äußert ſich an ihm das Wiedererzeugungsvermögen, z. B. an den Nägeln, Haaren, Knochen. Auch geht das Wachsthum und die völlige Ausbildung bei vollkommenern Thieren weit langſamer vor ſich, als bei unvollkommenern.

Drittes Kapitel.

Princip der Reitzbarkeit und aller Lebenskräfte des organiſchen, thieriſch-menſchlichen Körpers überhaupt.

§. 98.

Da jede Naturerklärung einer Körperkraft entweder mechaniſch (atomiſtiſch), oder dynamiſch, oder gemiſcht iſt; ſo hängen alle Phänomene der Reitzbar-

keit überhaupt entweder von einer blos mechaniſchen, oder dynamiſchen, chemiſch wirkenden, oder gemiſchten Urſache ab. In dem erſten Falle müßte allemal etwas Aeußeres als Maſſe auf den reitzbaren Organismus durch Schlag, Druck, oder Stoß einwirken, wodurch das Volumen des Körpertheils vermindert würde, ſo daß ſich ſein voriges Volumen und ſeine Form nach Entfernung der einwirkenden Potenz aus innern Kräften der Elaſticität von ſelbſt wieder herſtellen, bei der Turgeſcenz hingegen eine Maſſe in die Zwiſchenräume des gereitzten Organs eindringen, daſſelbe ausdehnen, ſich dann entfernen und den ausgedehnten Theil dem Einfluße ſeiner zuſammenziehenden Elaſticität wieder überlaſſen müßte. Da nun aber in dem belebten Organismus weder eine von außen drückende oder eindringende Materie, deren Maſſe und Spannkraft der hervorgebrachten Reitzung angemeſſen wäre, noch auch eine beſtimmte Urſache der regelmäßigen Entfernung einer ſolchen Maſſe zur möglichen Herſtellung des Organs in die vorige Form angetroffen wird, mithin die reitzende Potenz blos nach Geſetzen des Druckes und Stoßes (mechaniſch) keine ſolchen Reitzungen bewirken könnte; ſo iſt die blos mechaniſche Erklärungsart derſelben unzulänglich.

§. 99.

Denkt man ſich hingegen die Reitzung überhaupt als Folge einer chemiſchen Einwirkung auf die Zuſammenſetzung der Beſtandſtoffe des reitzbaren Organismus; ſo muß der chemiſche Stoff die Miſchung in den Be-

ſtandtheilen des Organs verändern und ihm müſſen bei der Contraktion gewiſſe Beſtandtheile entzogen, hiedurch aber das Verhältniß ſeiner übrigen Beſtandſtoffe zu einander ſo verändert werden, daß das vorige Hinderniß ihrer engern Raumverbindung aufgehoben und ihre gegenſeitige Anziehungskraft in eine freiere, ſtärkere Wirkſamkeit geſetzt wird, worauf nun das Organ ein kleineres Volumen erhält. Bei der Turgeſcenz aber müßte eine andere Materie in das zuſammengeſetzte Organ nach Geſetzen der chemiſchen Anziehung eindringen, wodurch die enger verbundenen Theile von einander weiter entfernt würden. Auf dieſe Art vergrößerte ſich dann das Volumen des Organs; oder es würde wenigſtens nach erfolgter Contraktion durch den erfolgten Erſatz der entzogenen Materie das vorige Volumen wiederhergeſtellt, wie Gallini, Reil, Girtanner, Ackermann und andere Phyſiologen in ihren Verſuchen zu zeigen ſich bemühet haben.

§. 100.

Frühere Phyſiologen, z. B. Borelli und Gaubius nahmen eine von den reitzbaren Organen verſchiedene Flüßigkeit an und hielten ſie für einen irritablen Stoff, ohne ſich über deſſen chemiſche Natur zu erklären, auch ohne das Verhältniß derſelben theils zu dem Organismus, theils zu den Reitzmitteln und die Art anzugeben, wie durch dieſes doppelte Verhältniß die Erſcheinung der Reitzbarkeit bewirkt werden könne. Girtanner (in Gren's Journale d. Phyſik. B. 3. S. 317. 577. ff.) ſuchte den blos relativ irritabeln Stoff nach Grundſätzen der antiphlo-

giſtiſchen Chemie näher dahin zu beſtimmen, daß er das Oxygen für das Princip der Reitzbarkeit hielt. Allein es iſt eine blos weſentliche Bedingung vieler Erſcheinungen der Reitzbarkeit, weil es in und außer dem organiſch lebenden Körper angetroffen wird und jeder Organismus zur Fortdauer ſeines Lebens einer gewiſſen Verbindung mit ſolchen Körpern mehr, oder weniger bedarf, in denen Oxygen enthalten iſt, (z. B. in der Luft, im Waſſer), welches dem Körper durch verſchiedene Organe, vorzüglich der Reſpiration ſo zugeführt wird, daß z. B. in einer mit Sauerſtoff häufig geſchwängerten Luft jede Lebensverrichtung beſchleunigt, hingegen bei dem Mangel an Oxygen Leben und Reitzbarkeit bald vernichtet wird. Zwar wirkt hier und in mehrern Fällen der Sauerſtoff ſelbſt als Reitzmittel, weil er die Erregung vermehrt; aber als äußere Bedingung der Reitzbarkeit kann daſſelbe Oxygen doch nicht zugleich das innere Princip der Reitzbarkeit, folglich kein allgemeiner Grund der Erregbarkeit ſeyn. Denn da die Reitzbarkeit der verſchiedenen Organe, Organismen und ihrer Geſundheitszuſtände ſpecifiſch verſchieden und daher ſehr veränderlich iſt; ſo müſſen es auch die Reitzmittel ſeyn, die ja (wie Oxygen u. d. g.) nicht immer und überall reitzen, folglich verſchiedene innere, organiſche Bedingungen vorausſetzen, welche ſich zu den äußern Reitzmitteln auf verſchiedene Art chemiſch verhalten. Bezöge ſich ferner alle Einwirkung erregender Potenzen nur immer auf denſelben Reitzſtoff; ſo könnten die verſchiedenartigen Reitzmittel durch ihre allmählige Anwendung auf ein Organ deſ-

ſen Erregbarkeit unmöglich abwechſelnd aufheben und wiederherſtellen. Hieraus erhellet, daß man weder Sauerſtoff, noch ſonſt ein einziges materielles Princip der Reitzbarkeit, ſondern mehrere, zum Weſen des erregbaren Organismus ſelbſt gehörende, relativ (durch mancherlei Reitzmittel) erregbare Stoffe, oder wohl gar noch ein höheres, allgemeines Princip allein annehmen müſſe.

§. 101.

So viel iſt gewiß, daß bei aller Reitzung auch eine mechaniſche Organveränderung (Ausdehnung, oder Zuſammenziehung) erfolgt, welche ihrem Daſeyn nach die natürliche Folge der vorhergehenden chemiſchen Veränderung iſt, während ſich ihre Beſchaffenheit auf die Struktur des gereitzten Organs gründet, von deſſen Verbindung mit den übrigen Organen auch die beſtimmte Verrichtung abhängt, welche durch jene mechaniſche Bewegung bewirkt wird, z. B. die Ausſtreckung eines Gliedes, die Ab- und Ausſonderung einer Flüßigkeit. Wird nun alle Reitzung durch eine chemiſche Veränderung in dem Verhältniſſe der Grundſtoffe eines Organs beſtimmt; ſo laſſen ſich nicht nur die qualitativen und quantitativen Veränderungen der Reitzbarkeit (z. B. ihre plötzliche Zerſtörung durch Gifte, ihre temporäre Erhöhung und Erſchöpfung bei Wechſelfiebern u. d. g.), ſondern auch das antagoniſtiſche Verhältniß der Reitzbarkeit des einen Syſtems (z. B. der Muskeln) zu der Erregbarkeit des andern (z. B. der Nerven) wenigſtens im Allgemeinen begreifen.

Denn dieſe chemiſche Veränderung läßt (nach Pfaff über thieriſche Elektricität und Reitzbarkeit. Leipz. 1795.) Spuren von ſich ſelbſt zurück, wodurch der Grad und die Art der Verwandſchaft des gereitzten Organs mit den Reitzſtoffen für die Zukunft afficirt wird. Dieſe Veränderlichkeit der Irritabilität würde, wenn die Reitzbarkeit ein abſolutes Grundvermögen wäre, eben ſo unbegreiflich bleiben, als wenn man ſie von blos mechaniſchen Bedingungen ableiten wollte. Hingegen chemiſch iſt das Aufhören der Wirkung einer reitzenden Potenz auf das Organ durch Ueberſättigung, oder völlige Entleerung deſſelben, oder auch des Reitzmittels mit und von einem gewiſſen Stoffe gar wohl begreiflich. So erfolgen bei der periodiſchen Wirkung der die Reitzfähigkeit modificirenden Dinge, (z. B. der Luft) auch periodiſche Veränderungen der Reitzfähigkeit zu verſchiedenen Zeiten des Tages und Jahres; bei allmähliger Anhäufung des entzogenen Stoffes nach einiger Zeit kehrt auch die Reitzfähigkeit zurück, weil dieſer Stoff nun wieder entzogen, oder ein anderer aufgenommen werden kann. Vgl. Brandis Verſ. üb. d. Lebenskr. S. 61. 122. ff.

§. 102.

Da nun in Abſicht auf die Erklärung ſowohl von den Bewegungen der Nerven, der Muskeln oder der äußern Empfindungen und Bewegungen durch dieſelben, als auch von der Wirkungsart des Gehirns beim Vorſtellen, Denken, Fühlen, Begehren u. d. g. ſich zwei Hauptverſchiedenheiten denken laſſen; ſo erfolgen die äußern und

innern Empfindungen, Vorſtellungen, Gedanken, Gefühle und Begehrungen (denn der pſychologiſche Zuſammenhang ſetzt einen phyſiſchmateriellen voraus) entweder I) mechaniſch, oder II) dynamiſch, d. h. durch chemiſche Kräfte und nach chemiſchen Geſetzen, oder III) auf eine aus beiden zuſammengeſetzte, gemiſchte Art zugleich und in dieſem Falle geht 1) entweder die urſprünglich chemiſche Veränderung der mechaniſchen (z. B. einer Contraktion, Oſcillation) voraus, oder 2) die urſprünglich mechaniſche Veränderung bringt vielleicht durch Erſchütterung eine wechſelſeitige chemiſche Einwirkung der Beſtandtheile der Nerven u. ſ. w. hervor.

§ 103.

I) Die Mechaniker oder Solidiſten, d. h. diejenigen Phyſiologen, welche das Nervenſyſtem bei ſeinen Verrichtungen als ein mechaniſch zuſammenhängendes Ganze wirken laſſen, haben zwar Grund zu behaupten: „daß die Nerven, das Gehirn und Rückenmark wirkliche feſte Theile (Solida, daher der Name Solidiſten von dieſer Behauptung) ausmachen, welche eine beſtimmte Cohäſion und Geſtalt beſitzen, deren Zuſammenſetzung und Lage nicht ohne einigen Widerſtand ſich verändern läßt, die mithin auch als Solida wegen der Cohäſion ihrer Theile wirken können und müſſen.“ Allein hieraus folgt noch keineswegs, daß dieſe Bewegung der Nerven u. ſ. w. als Solida die einzige, oder auch die Hauptveränderung dieſer Organe und zwar eine ſolche

Veränderung ſey, von welcher auch alle Vorſtellungen und Gedanken überhaupt, alle Gefühle, Begehrungen und Willensthätigkeiten zunächſt oder unmittelbar abhängen, ohne daß zu dieſen Verrichtungen irgend eine Bewegung einer gewiſſen Flüßigkeit als ſolcher nöthig wäre. Vielmehr haben wir ſchon oben (§. 89.) geſehen, daß die ſolide Beſchaffenheit dieſer Organe nur die Bedingung ſey, unter der ſich ein beſtimmtes Fluidum in, oder an den Nerven befinden und gewiſſe eigenthümliche Wirkungen hervorbringen könne. Daher ſind dieſe letztern durch die Theile des Nervenſyſtems als Solida nur mittelbar bedingt. Ferner beſitzen alle feſten (ſoliden) Theile einen gewiſſen Grad von Elaſticität, welche der Analogie wegen die Solidiſten berechtigt, dieſe Eigenſchaft wenigſtens in einigem Grade den Nerven und dem Gehirne beizulegen. Doch ſind die Nerven ziemlich weiche Theile und zeigen weniger Elaſticität, als härtere, z. B. als Muskelfaſern und Bänder, deren zerſchnittene Enden ſich weit aus einander ziehen, welches nur in weit geringerem Grade bei zerſchnittenen Nerven erfolgt, wo ſelbſt dieſe Aeußerung der Elaſticität oft auch mehr von den angränzenden, mechaniſch verbundenen Theilen (z. B. der Muskelſubſtanz), als von der Nervenſubſtanz abhängen kann. Die vorzügliche Weichheit der Nerven an beiden Enden macht die Entſtehung einer ſchwingenden Bewegung unwahrſcheinlich, welche durch Berührung des einen Ende im Ganzen hervorgebracht und bis zu dem andern Ende, bis zum Muskel und Gehirne, wo ſie ſich doch am ſtärkſten äußern ſollte, wirkſam fortgeflanzt werden könnte.

Vielmehr bemerkt man, daß der weichſte Nerve zu ſeinen Verrichtungen bei der Empfindung und Bewegung am geſchickteſten iſt. Daher haben Kinder und Frauenzimmer wegen ihren weichern Nerven auch mehr Senſibilität und Neigung zu Krämpfen, Convulſionen, als Männer und ältere Perſonen. Da ferner die Empfindlichkeit des ausgeſtreckten Armes nicht größer iſt, als die des eingezogenen, ſondern in beiden Fällen dieſelbe bleibt; ſo kann auch der Nerve ſich nicht (wie die Solidiſten behaupten) in einer eigentlichen Spannung befinden, wovon wirklich keine Spur angetroffen wird. Die Nerven laufen gekrümmt, welches wenigſtens ihre ſchwingende Bewegung unterbricht, von der doch ihre Funktion weſentlich abhängen ſoll. Hingegen würde ihr genauer Zuſammenhang mit andern elaſtiſchen Theilen eine Communikation der Kraft an dieſelben veranlaſſen, wodurch aber ihre eigenen Schwingungen ebenfalls erſchwert werden müßten; vielleicht könnten ſelbſt die Nervenknoten (ganglia) eine ſolche Unterbrechung veranlaſſen. Wenn auch jeder Nervenfaden von ſeinem Ende bis zu ſeinem Anfangspunkte ununterbrochen zuſammenhängend fortläuft; ſo ſind doch alle Nerven, die ſich nach verſchiedenen Seiten hinziehen, mit einander ſehr innig verbunden. Daher müßte jede elaſtiſche Bewegung eines Nerven ſich in dem ganzen Stamme und in allen ſeinen Zweigen verbreiten, alſo dieſen ebenfalls eine ſchwingende Bewegung mittheilen, wodurch aber die Verrichtung des Nerven bei Empfindungen und willkührlichen Bewegungen höchſt unſicher gemacht würde, weil eine Menge Eindrücke in verſchiedenen Organen und mehrere Bewegungen in

den entfernteſten Muskeln gleichzeitig entſtünden, wodurch alle Beſtimmtheit der Empfindungen und der willkührlichen Bewegungen nicht allein gefährdet, ſondern ſogar unmöglich werden würde. Endlich müßte auch jede Schwingung ihrer Natur nach (wie die einer geſpannten Saite) ſowohl aufwärts, als auch abwärts gehen und der ganze Nerve in beiden Richtungen daran Theil nehmen. Dann müßte aber jede Empfindung mit der Muskelbewegung unzertrennlich zuſammenhängen und jedesmal zugleich erfolgen. Wie ſollten nun vollends in dem gemeinſamen Senſorium und Gehirne überhaupt dieſe verſchiedenen mechaniſchen Bewegungen (ohne Verwirrung unter einander ſelbſt) ſich rein erhalten und die Verrichtungen des Gehirns ungehindert erfolgen können? Zwar ſind ſelbſt bei den Solidiſten zwei beſondere Vorſtellungsarten möglich, wenn man das Nervenmark von den Nervenſcheiden unterſcheidet, folglich die mechaniſche Theorie auf beide Beſtandtheile des Nerven und Gehirns bezieht, in der Ueberzeugung, daß das Mark, weil die Scheiden am Anfange und Ende des Nerven nicht ſichtbar ſind, an den Verrichtungen des Nervenſyſtems den weſentlichſten Antheil habe. Allein dieſes Nervenmark, welches wegen ſeiner geringen Cohäſion höchſtens nur progreſſiv bewegt werden kann, iſt wegen ſeiner vorzüglichen Weichheit weit weniger, als die ſtarre (rigide) Scheide im Stande, eine mechaniſche Bewegung hervorzubringen.

§. 104.

II) Der Fluidiſt hingegen nimmt gewöhnlich an: „daß der nächſte Grund der zweckmäßigen Verrichtung

des Nervenſyſtems die Veränderung einer flüßigen Materie (eines Fluidums), folglich eine Bewegung in den Nerven, mithin eine Verrückung der Lage ſeiner Theile unter ſich ſelbſt ſey.“ Doch behaupten dieß nicht alle, die das Daſeyn einer in, oder an den Nerven befindlichen Flüßigkeit und einen gewiſſen Antheil derſelben an der Verrichtung der Nerven einräumen. Die Nerven haben nämlich ebenfalls (wie die übrigen organiſchen Theile) nicht nur gewiſſe Einrichtungen, durch die ihr organiſches Geſchäft zunächſt vollbracht wird, ſondern auch noch andere Anſtalten nöthig, die zu ihrer eigenen Subſtanz und Erhaltung gehören, von denen alſo mittelbar auch ihre Tauglichkeit zu den beſtimmten Verrichtungen abhängt. In wiefern nun dieſe Flüßigkeiten nur in und an den feſten Theilen erzeugt, angehäuft und geſetzmäßig bewegt werden, inſofern verkennt der Fluidiſt den Einfluß der ſoliden Theile auf die Nervenwirkung eben ſo wenig, als der Solidiſt den Antheil flüßiger Materien an den Verrichtungen des Nervenſyſtems abläugnet, ſondern die Fluida nur als Mittel den ſoliden Theilen, als den weſentlich wirkſamen, unterordnet, während der Fluidiſt die entgegengeſetzte Unterordnung macht. Zwar iſt die Theorie der Fluidiſten verſchiedener Modifikationen fähig, weil es hiebei darauf ankommt, z. B. von welcher Beſchaffenheit die Nervenflüßigkeit ſey, ob eine gasartige, oder tropfbare, oder halbgasartige? aus welchen chemiſchen Grundſtoffen ſie beſtehe, welche phyſiſchen Eigenſchaften ſie beſitze und ob dieſelbe entweder in den Nerven, als Canälen, oder durch dieſelben hindurch, oder auch an ihnen

hin, in der Atmoſphäre der Nerven in verſchiedenen Graden der Dichtigkeit und Entfernung (wie elektriſche und magnetiſche Materie) ſich fortbewege? Allein der wichtigſte Unterſchied iſt der zwiſchen mechaniſchen und chemiſchen oder dynamiſchen Fluidiſten.

§. 105.

Nach der Theorie 1) der mechaniſchen Fluidiſten (der gewöhnlichen Vorſtellungsart der Phyſiologen ſeit Galen bis jetzt) ſoll ſich eine tropfbare Flüßigkeit (Nervenſaft) in den Nerven, als in Canälen, befinden, bei Afficirung eines Nerven angeregt werden und nun ſeine Bewegungen bis zu dem Gehirne mechaniſch fortflanzen, oder auch bisweilen in dem Senſorio angeregt werden und ſich bis in die Muskeln mechaniſch verbreiten. Die Nerven erſcheinen zwar als Canäle und das in den röhrenförmigen Scheiden eingeſchloſſene Mark iſt allerdings weich, aber nicht trofbar, ſondern ſolid; nur in den Ventrikeln des Gehirns befindet ſich oft ein tropfbares Fluidum, welches nach Sömmering*) und andern das eigentliche Seelenorgan ſeyn, mithin weſentlichen Einfluß auf alle Hirn- und Nervenverrichtungen haben ſoll. Die meiſten Vertheidiger eines blos mechaniſch wirkenden Nervenſaftes berufen ſich mit Tiſſot auf die Schwierigkeiten einer Theorie von den Schwin-

*) Ueber das Organ der Seele. Königsb. 1796. Harleß über Kant's Meinung vom Organe der Seele, in deſſen Beiträgen zur Critik d. gegenwärtigen Zuſtandes der Arzneiwiſſ. 1. St. Altenb. 1797. S. 133 ff. Rudolphi de ventriculis cerebri. 1797.

gungen der Nerven, als ſoliden Theilen, ohne an die chemiſch dynamiſche Erklärungsart zu denken. Sie behaupten: „die Nerven müſſen hohl ſeyn, um ernährt zu werden und zu wachſen.“ Aber die Knorpel ſind ja auch nicht hohl und ernähren ſich doch eben ſo gut, als wenn den Nerven durch die Blutadern organiſch paſſender Stoff zugeführt wird. Wenn auch die Nerven ferner wegen ihrer Struktur keiner zitternden Bewegung fähig ſeyn ſollten; ſo folgte hieraus doch nicht, daß in ihnen eine tropfbare Flüßigkeit ſich progreſſiv fortbewege, da wir bei der Elektricität eine fortſchreitende Wirkſamkeit finden, ohne dabei Canäle und tropfbare, oder auch nur gasartige Flüßigkeit anzunehmen. Geſetzt auch, daß jeder Nervencanal ſo enge und die in ihm enthaltene tropfbare (warum nicht auch gasartige?) Flüßigkeit ſo fein ſey, daß man beide nicht ſinnlich wahrnehmen könne; ſo müßte dadurch eine ſehr beträchtliche Reibung entſtehen, mit welcher aber die unendliche Geſchwindigkeit der Bewegung dieſer Flüßigkeit bei irgend einer Nerventhätigkeit keineswegs übereinſtimmt, während dieſes Hinderniß der Reibung bei einer gasartigen Flüßigkeit ſchon von ſelbſt wegfällt. Der unterbundene Nerve müßte, wenn er wirklich tropfbare Feuchtigkeit in ſich enthielt, bald anſchwellen, welches doch nicht erfolgt. Geſetzt auch, das Anſchwellen unterbliebe wegen Zerreißung der Canäle; ſo könnte doch der Nerve nach weggenommenem Bande, oder Drucke nicht ſogleich ſeine vorige Verrichtung ausüben, wie doch wirklich erfolgt. Auch beobachtet man weder eine merkliche Vergrößerung des gereitzten Muskels von

dem vorgeblich einſtrömenden Nervenſafte, noch läßt ſich begreifen, wie ein ſo geringes Quantum Feuchtigkeit blos mechaniſch ſo große Kraftäußerungen bei manchen Muskelbewegungen hervorbringen könne. Bei Abtrennung muskulöſer Theile muß ferner auch der Zufluß eines tropfbaren Fluidums bald aufhören; gleichwohl dauert bei abgetrennten Muskeln (z. B. dem Herzen) die Zuſammenziehung noch eine ziemliche Zeit fort. Selbſt das Leben hirnloſer Kinder und Thiere ſtreitet gegen die vorgebliche Abſonderung alles Nervenſaftes in dem Gehirne. Bei der blos mechaniſchen Nervenbewegung müßte folglich auch die unendliche Mannichfaltigkeit und Menge der Nervenempfindungen blos aus ihrer quantitativen Verſchiedenheit der Menge, Stärke u. d. g. erklärt werden, lauter Schwierigkeiten, die bei einer chemiſchen Wirkungsart des Nervenſyſtems wegfallen, weil ſich hier eine unendliche Verſchiedenheit der Affinitätsverhältniſſe und ihrer Aeußerungen bei einwirkenden Potenzen annehmen läßt.

§. 106.

2) Nach den chemiſchen Fluidiſten hingegen beruhet alle Nervenwirkſamkeit vorzüglich auf der Beſchaffenheit der Materie und auf den chemiſchen Verhältniſſen ihrer Beſtandſtoffe; das Reitzmittel wirkt chemiſch auf den Nerven entweder durch Mittheilung, oder Entziehung und Miſchungsveränderung ſeiner Stoffe; auch pflanzt ſich dieſe Wirkung chemiſch durch qualitative Modifikation der Materie bis zu dem Gehirne fort, oder von da aus zu den Nervenenden und Muskeln. Auch haben

ben die Nerven offenbar großen Einfluß auf die Erzeugung thieriſcher Wärme; dergleichen Produktion iſt aber ein chemiſcher Proceß. (Vgl. Rooſe über. d. Erzeug. d. th. Wärme; im Journale der Erfind. Theorien u. Widerſprüche. St. 17. S. 3. ff. Gotha. 1796.) Die chemiſchen Fluidiſten denken ſich die Nerventhätigkeit (Lebensäther) „als eine gas- oder halbgasartige Materie, welche theils in der Textur, theils in der Atmoſphäre der Nerven befindlich, aber unmerklich fein iſt.“

„Als organiſche Materie (ſchließt man weiter) muß ſie aus verſchiedenen Stoffen zuſammengeſetzt ſeyn, welche ſich ſelbſt in ihrer organiſchen Form und Miſchung erhalten; folglich muß in ihr ſelbſt die Urſache davon liegen, daß, wenn ihr durch äußere Einwirkung ein weſentlich nothwendiger Stoff entzogen wird, ſie einen ähnlichen Stoff von der übrig gebliebenen Miſchung wieder anziehet und das natürliche Verhältniß der Beſtandtheile des Ganzen herſtellt. Der Lebensäther nimmt ſeinen Urſprung theils aus dem Gehirne, theils aus der Subſtanz der Nerven ſelbſt; doch wird er in dem Gehirne nicht mechaniſch aus den Gefäſen abgeſondert, ſondern vielmehr chemiſch nach dynamiſchen Geſetzen der Anziehung erzeugt. In den feſten Theilen des Senſoriums und der Nerven ſelbſt finden wir eine ähnliche Textur, die uns auf eine ähnliche Miſchung ihrer Beſtandtheile ſchließen läßt, worin auch das Princip der Anziehung anderer chemiſch verwandter Stoffe zur Erzeugung des Lebensäthers liegen kann. Hieraus erhellet auch die Möglichkeit der Nervenverrichtungen ſelbſt an hirnloſen, oder ihres Gehirns be-

raubten und von ihm getrennten Thieren, oder deren Theilen. Da nun mit der Entziehung des Blutes die Nervenkraft ſtets abnimmt; ſo ſind wahrſcheinlich in der Miſchung des Bluts, welches durch Blutadern der Nervenſubſtanz zugeführt wird, Stoffe des Lebensäthers enthalten, ferner auch in den meiſten Nahrungsmitteln, in der atmoſphäriſchen Luft und vielleicht durch die ganze Natur verbreitet, mit der das animaliſche Weſen in Verbindung ſtehet. Sie gelangen auf dieſe Art durch die Speiſeröhre, durch das Einathmen und Einſaugen der Haut in den Organismus, wo ſie erſt ſo zuſammengeſetzt und gemiſcht werden, daß ſie den Lebensäther bilden. Eine ähnliche, vielleicht dieſelbe, oder auch eine andere ihr chemiſch entgegengeſetzte, gasartig flüßige und leicht zu verändernde Materie findet man in der Subſtanz der Muskeln und anderer reitzbaren Theile; dieſe gasartige Materie beſtimmt daher den genauen Zuſammenhang zwiſchen Muskel- und Nervenkraft. Ob nun gleich dieſer Lebensäther in dem ganzen Nervenſyſteme gewiſſe gemeinſame Beſtandtheile und Eigenſchaften beſitzt; ſo iſt er doch nach den verſchiedenen Theilen dieſes Syſtems (z. B. der Sinnenorgane) verſchieden gemiſcht und daher für die Einwirkungen verſchiedener Reitzmittel (z. B. der Lichtſtrahlen und Luftſchwingungen) ſpecifiſch empfänglich."

§. 107.

„Die durch ein Nervenreitzmittel hervorgebrachte Bewegung entſteht nicht nur chemiſch, ſondern ſie wird auch chemiſch und blos zum Theil mechaniſch fort-

geſlanzt. Theils in der Art der Leitung und Fortpflanzung des Lebensäthers, theils in der Unabhängigkeit desſelben von der Miſchung, Textur und Struktur der leitenden Körper läßt ſich eine gewiſſe Aehnlichkeit dieſes Aethers mit der elektriſchen und magnetiſchen Materie nicht verkennen, welche ſich auch in den galvaniſchen Verſuchen beſtätigt. Dieſe Wirkſamkeit denken wir uns bei allen Arten von Nervenerſcheinungen analog. Denn z. B. bei Verbindung zweier Vorſtellungen mit einander in dem innern Sinne entſpricht dieſer verbindenden Geiſtesthätigkeit eine chemiſche Verbindung gewiſſer Stoffe in dem gemeinſamen Senſorium. Sowohl bei allen blos nervöſen und unabſichtlichen, als auch willkührlichen Bewegungen der Muskeln denken wir uns einen chemiſchen Einfluß des Lebensäthers in dem Senſorium auf die Nerven und von dieſen auf die Subſtanz des Muskels. Bei blos imaginariſchen Vorſtellungen oder Gedanken hingegen ſchränkt ſich dieſe Veränderung gewöhnlich nur auf das Senſorium ein; bei Verbreitung ihres Einflußes aber auf die Nerven entſpringen täuſchende Empfindungen, unwillkührliche Bewegungen, Zuckungen und Krämpfe. Was alſo hier das Senſorium bewirkt, das entſpringt in andern Fällen (z. B. bei galvaniſchen Verſuchen) durch den chemiſchen Einfluß anderer Subſtanzen (z. B. der Metalle, Kohlen) auf die Nerven- und Muskelſubſtanz ſelbſt.“

§. 108.

„Empfindungen und Bewegungen beruhen entweder auf den Wirkungen eben dieſer, oder einer andern Materie.

Bewegt ſich aber in beiden Fällen dieſelbe Materie in denſelben Nerven, obgleich in entgegengeſetzter Richtung, oder auf verſchiedene Weiſe (progreſſiv, oſcillirend) und auf verſchiedene Nerven, wovon einige blos zur Empfindung, andere allein zur Bewegung dienten, dergleichen man aber bis jetzt nicht entdeckt hat; ſo müßen entweder Empfindungen und willkührliche Bewegungen in denſelben Nerven niemals zugleich exiſtiren, ſondern pfeilſchnell und daher unmerklich auf einander abwechſelnd folgen; oder die gleichzeitigen, aber verſchiedenartigen Bewegungen des Lebensäthers müſſen einander gegenſeitig mäßigen und einſchränken, ohne ſich einander aufzuheben."

§. 109.

„Aus dieſer Vorausſetzung wäre es nun ſehr begreiflich, wie es zugeht, daß anhaltende Muskularthätigkeit gewöhnlich die Empfindung und dieſe wiederum die Muskularthätigkeit ſchwächt. Bewegen ſich nun für dieſe verſchiedenen Verrichtungen verſchiedene Stoffe, aus denen der Lebensäther beſtehet, die auch zu den äußern Bedingungen der Empfindung und der Bewegung ſich chemiſch verſchieden verhalten; ſo begegnen ſich dieſe Bewegungen einander, ohne ſich einander zu hindern und auszuſchließen, da ſich in demſelben Raumtheilchen zwei Materien (z. B. Licht und Luft) in entgegengeſetzter Richtung ohne wechſelſeitige Aufhebung bewegen können."

§. 110.

„Durch die chemiſche Veränderung, wodurch das Reitzmittel theils die Textur des Nerven ſelbſt verändert

und ihn für die Aufnahme der Beſtandtheile des Lebensäthers empfänglicher macht, theils die Nervenzurückwirkung aus dem Senſorium verſtärkt, läßt ſich begreifen, wie die Senſibilität ſelbſt durch Empfindung erhöhet, durch deren Mangel aber verhindert werden könne. Die Schwächung der Senſibilität durch allzuviele, zu lebhafte und anhaltende Empfindungen läßt ſich durch Entziehung des irritablen, oder durch Ueberſättigung mit dem Reitzſtoffe chemiſch erklären. Bei dem regelmäßigen Erfolge der Verrichtungen eines Sinnenwerkzeugs muß dieſes materielle Princip ſeiner Senſibilität im gehörigen Vorrathe vorhanden und gleichmäßig vertheilt ſeyn; ſonſt bringt der Mangel deſſelben eine gewiſſe Nervenunthätigkeit (paralyſis nervoſa) hervor, die durch angemeſſene Reitzmittel, welche vielleicht die Abſcheidung dieſes Princips im Gehirne und die Hinleitung deſſelben zu dem gelähmten Organe befördern, in manchen Fällen glücklich geheilt wird. Dieſes Uebel finden wir im geringeren Grade bei ſolchen Perſonen, die durch häufigen Gebrauch hitziger Getränke ſich das Bedürfniß ihres beträchtlichen täglichen Gebrauchs in dem Grade zugezogen haben, daß weder Sinne, noch Muskeln ohne den Genuß des beſtimmten Quantums hitziger Getränke ihre Dienſte thun wollen, z. B. das Gehör, der Geſchmack, Geruch und ſogar das Geſicht, lauter Erſcheinungen, die ſich durch Entziehung und neue Anhäufung eines flüchtigen materiellen Princips der Nervenreitzbarkeit ſehr gut erklären laſſen. Zwar wird die Wirkſamkeit des Nerven durch Unterbindung und Durchſchneidung deſſelben wenigſtens unterbrochen; aber

die Verbindung mit allen übrigen Umſtänden beweiſet doch nur, daß eine gewiſſe Textur und Struktur der Nerven die nothwendige Bedingung ſey, woran die chemiſche Wirkſamkeit des Lebensäthers auf ähnliche Weiſe gebunden iſt, wie die Leitungsfähigkeit ſtarrer Körper für die chemiſche Wirkſamkeit der elektriſchen und magnetiſchen Materie ebenfalls eine gewiſſe Cohäſion und mechaniſche Beſchaffenheit der Körper vorausſetzt, weil überall chemiſche und mechaniſche Wirkſamkeit in einander wechſelſeitig eingreift, um die Naturerſcheinungen gemeinſchaftlich hervorzubringen ꝛc.“

§. 111.

Doch da die chemiſchen Fluidiſten (z. B. Schmid im 3ten Th. ſeiner Phyſiologie. S. 441 — 453.) die Unvollkommenheit dieſer Theorie wegen Mangel an hinlänglichen Verſuchen u. d. g. ſelbſt freimüthig geſtehen und dieſer Lebensäther noch ein höheres phyſiſches Princip theils aller organiſchen Bildung überhaupt, theils der Lebenskräfte, Verrichtungen und Vermögen aller organiſchen, thieriſch-menſchlichen Körper vorausſetzt; ſo müſſen wir mit Hülfe der Naturphiloſophie uns hier zu dem höchſten phyſiſch chemiſchen oder dynamiſchen Principe ſelbſt zu erheben und daſſelbe beſtimmt anzugeben ſuchen. Obgleich die Naturphiloſophen den Phyſikern, Chemikern und Phyſiologen wenigſtens jetzt noch nicht vorgreifen dürfen; ſo wird doch gewiß (ſollte es auch erſt nach Jahrhunderten ſeyn) eine Zeit kommen, wo das ausgebildete, jetzt blos noch im Aufkeimen und

Entwickeln begriffene Syſtem ächter Naturphiloſophie als der Schlüßel zur Phyſik, Chemie und Phyſiologie überhaupt von wahren Phyſikern, Chemikern und Phyſiologen, die ſich von den bloſen Handwerkern ihres Fachs durch philoſophiſchen Geiſt unterſcheiden, ſtudiret und bei ihren Unterſuchungen benutzet werden wird. Das den Philoſophen bildende Talent der Selbſtbeobachtungen iſt freilich ſelten mit dem der Naturbeobachtung in einem Subjekte verbunden, noch mehr aber die Art von beiden, die Natur zu beobachten, verſchieden; nicht minder unterſcheidet ſich auch die Geiſtesrichtung in der Experimentirkunſt von der philoſophiſchen, welche immer auf das Letzte und Höchſte (das Abſolute) geht.

Der Naturforſcher z. B. nimmt in ſeinem Fache von dem Zuſammenhange der allgemeinen Naturgeſetze mit den Geſetzen des Bewußtſeyns überhaupt wenig, oder gar keine Notiz, ſondern begnügt ſich blos, ſeine Lehrſätze auf Naturbeobachtungen zu gründen. Der Philoſoph hingegen findet die Natur überhaupt blos durch den Uebergang aus ſich ſelbſt (aus ſeinem Selbſtbewußtſeyn) in die Sphäre der objektiven Außenwelt, wo alles vorhandene objektiv iſt. Die Theorie dieſes Ueberganges macht eigentlich die Grundlage der Naturphiloſophie aus.

§. 112.

Durch Gründe geleitet, die von aller Naturbeobachtung unabhängig ſind, macht der Philoſoph, wie der Mathematiker, gewiße dynamiſche Forderungen an die

Natur und beweiſet nicht allein aus den Geſetzen des menſchlichen Wiſſens die Geſetze der Materie, ſofern ſie ein Gegenſtand menſchlicher Beobachtung ſeyn ſoll, ſondern trägt auch den philoſophiſchen Begriff des wirklichen Daſeyns auf die Naturwiſſenſchaft über. Denn da die Vernunft nach der richtigen Behauptung der alten Eleatiker kein Daſeyn von dem andern unterſcheiden kann; ſo beurtheilt der Philoſoph die ganze Natur nach demſelben Begriffe des Daſeyns, nach welchem er ſich ſelbſt oder ſein eigenes Seyn beurtheilt. Er knüpft nun das Materielle mit dem Immateriellen in den Verhältniſſen, in denen beides durch das wirkliche Bewußtſeyn ſich ſelbſt dynamiſch behauptet, zuſammen und beſtimmt den Begriff der Kraft überhaupt ſo, daß er alles umfaßt, was man Kräfte der Natur und der Seele nennt *).

§. 113.

Der richtige Elementarbegriff einer ächten Naturphiloſophie iſt eigentlich der Begriff von dem dynami-

*) Hat man durch ſolche Begriffe den Grund zur philoſophiſchen, ſpeculativen Naturwiſſenſchaft gelegt, dann fangen die Vernunftforderungen an die Natur ſelbſt an; der Naturphiloſoph ſucht nun durch richtige Anwendung der allgemeinen Naturprincipien auf jedes Naturphänomen zu zeigen, wie eine Naturkraft die andere ſo gegenſeitig voraus ſetzt, bedingt und begründet, daß alle Naturkräfte von der Vernunft in ein ſyſtematiſch zuſammenhängendes, ſich ſtets aus ſich ſelbſt entwickelndes und erneuerndes Ganze vereinigen müſſen. Aber nun fangen auch mit dieſer Applikation ſo große Misverſtändniſſe und leichte Ue-

ſchen (objektiven) Daſeyn (der Kraft). Der natürliche Menſchenverſtand, welcher unbekümmert um die Wurzel dieſes Begriffes denſelben im täglichen Leben oft gebraucht, folgt zuerſt der ſinnlichen Wahrnehmung und reflektirt daher zuerſt auf die objektive Natur, wie er ſie mit den äußern Sinken wahrnimmt und nun eine ſolche Reflexion die Erkenntniß der Natur nennt, von deren Objektivität er in ſich ſelbſt zurückkehrt und ſein Ich fixirt. Auf dieſe Art erhält er eine Welt von vielen verſchiedenen Dingen und in ſich eine Seele. Allein er weiß ſich nicht mehr zu rathen und zu helfen bei der Frage: ob und wie die Seelen zu den Dingen in der Welt gehören, ob und wie beide verſchieden, welche Dinge entweder Seelen ſind, oder Seelen beſitzen. ꝛc. Auch bei den Metaphyſikern iſt bis jetzt hierüber keine ſichere und die Vernunft ganz befriedigende Auskunft zu finden, da ſie den natürlichen Verſtand nur noch mehr verwirren und entweder ihre dialektiſchen Spiele objektiv, oder ſubjektiv anfangen. Im erſtern Falle ergreift der Metaphyſiker entweder die ſinnlichen Beſchaffenheiten der Dinge und zergliedert dieſe bis zu Atomen als den Urbeſtandtheilen der analyſirten Materie; oder er abſtrahirt von einer ſinnlichen Beſchaffenheit der Materie nach der andern, bis nur reine Grundweſen als Gedankendinge übrig bleiben, z. B. Leibnitzens Monaden, mit deren Daſeyn

bereilungen an, daß die Naturphiloſophen bei der Phänomenologie vielleicht noch Jahrhunderte mit dem groſzen Naturkenner Dolomieu auch zu ihren, wie er zu ſeinen neugierigen Schülern, ganz unbefangen in vielen Fällen werden antworten müſſen: „Ich weiß es nicht.“

ſich die Materie ſelbſt bis in die Immaterialität verliert. Auf dem ſubjektiven Wege hingegen denkt ſich der gewöhnliche Metaphyſiker die ſogenannte Seele als ein reines, von aller Objektivität befreites Ich und ſucht aus demſelben durch Schlüße die ganze objektive Welt mit allen ihren Beſchaffenheiten deducirend hervorzuzaubern, während der ächte Naturphiloſoph von dem Begriffe des dynamiſchen Daſeyns ausgeht, welches als Wechſelrealität entgegengeſetzter Kräfte erſcheint, im Grunde aber Leben überhaupt iſt und nur aus Unkunde für eine bloſe Eigenſchaft gewiſſer Dinge gehalten, andern Dingen hingegen fälſchlich ganz abgeſprochen wird. Daher kann, weil Daſeyn und Leben im Grunde Eins und ebendaſſelbe ſind, auch in der philoſophiſchen Anwendung des Begriffs auf die Erſcheinungen oder ſinnlichen wahrnehmbaren Dinge blos von dem dynamiſch (durch Kraft) lebenden Daſeyn der Dinge geredet und der Begriff einer in ſich todten Natur muß in das Reich der Vergeſſenheit, wenigſtens vor der Hand in die Sphäre der metaphyſiſchen Träumereien verbannt werden.

§. 114.

Der Begriff des lebendigen, dynamiſchen Daſeyns als Princip der Naturphiloſophie geht allein aus dem Akte unſers eigenen Daſeyns hervor, alſo aus der urſprünglichen Unterſcheidung des Subjektiven von dem Objektiven und dieſes von jenem, welche (Unterſcheidung) gleichwohl ohne beſtändige Wechſelwirkung und gegenſeitige Beziehung zwiſchen beiden un-

gültig wäre. Daher muß auch dieſer Begriff vom lebendigen Daſeyn in derſelben Beziehung eingeſchränkt werden, wie die objektive Natur als etwas außer uns von der Natur überhaupt im höchſten Sinne, welche alles Subjektive mit dem Objektiven und dieſes mit jenem zugleich begreift, theoretiſch unterſchieden wird. Da wir uns nun als vorhanden nur durch Hülfe der Dinge außer uns, auf die wir und die wiederum auf uns gegenſeitig einwirken, zu erkennen im Stande ſind; ſo läßt ſich unſer eigenes Daſeyn für uns ſelbſt ſchlechthin nicht als ein beſonderes, von allem objektiven Daſeyn überhaupt unabhängiges, abſolut verſchiedenes und ſelbſtſtändiges Seyn erkennen. Unſer Ich weiß von ſich ſelbſt nichts, wenn es ſich nicht der objektiven Natur entgegenſetzt, an die wir ſo gebunden oder mit ihr ſo vereinigt ſind, daß wir ſelbſt ohne ſie nicht ſind und ſeyn können. Unſere ſubjektive Natur iſt alſo nur gültig in Beziehung auf die objektive oder auf die Natur der Dinge überhaupt, ohne dieſe Beziehung aber grundlos. Die Natur überhaupt im höchſten Sinne iſt aber ein einziges, nicht aus Beſtandtheilen zuſammengeſetztes, ſondern ein ſich ſelbſt in unendlich viele Individualitäten auflöſendes, entwickelndes und eben daher ſich ſtets ſelbſt umbildendes Ganze, mithin der Inbegriff alles Sub- und Objektiven, folglich über jede bloſe Sub- und Objektivität erhaben. Daher findet ſich unſer denkendes Ich (die ſich ſelbſt iſolirende Individualität) blos als einen Theil dieſes Ganzen der Natur überhaupt. Da nun die objektive Natur

zu den weſentlich nothwendigen Bedingungen der Möglichkeit unſers Bewußtſeyn gehört, des einzigen Bewußtſeyns, von dem und durch das wir auf unſerer jetzigen Stufe etwas wiſſen; ſo hat der Transſcendentalphiloſoph (welcher zeigen muß, wie ſich die Vernunft, welche nur das Princip der ſich ſelbſt iſolirenden Individualität, aber nicht dieſe Individualität ſelbſt iſt, zu der Natur überhaupt in höchſter Bedeutung, d. h. zu der Vereinigung der Subjektivität mit der Objektivität in einem Bewußtſeyn verhalte,) nur in ſoweit auf die objektive Natur Rückſicht zu nehmen, als es zur Syſtematiſirung des Bewußtſeyns nöthig iſt.

§. 115.

Die Naturphiloſophie hingegen conſtituirt ihre Sphäre dadurch, daß ſie 1) von dem Bewußtſeyn und deſſen Zergliederung abſtrahirt, 2) das Subjektive überhaupt als philoſophiſche Vorausſetzung benutzt, um in Zergliederung der objektiven Natur von der Erklärung der ſcheinbar todten Naturkräfte und ihrer Verbindungen bis zu der Stufe hinauf zu ſteigen, auf welcher ſich die entwickelte Subjektivität nach organiſchen Geſetzen von der Objektivität zu ſcheiden anfängt. Daher forſcht die ächte Naturphiloſophie bei Betrachtung der Naturerſcheinungen vorzüglich nach dem allgemeinen Leben, welches nicht etwa (gleich der ſogenannten Weltſeele und deren Spontaneität) durch die ganze Natur verbreitet, ſondern viemehr mit der Natur Eins (identiſch) iſt und ſich beſtändig in einem unaufhörli-

chen Wechſel von Kräften und Formen entwickelt, dabei aber von der Vernunft, als dem Principe des Bewußtſeyns, ſtets verſchieden iſt. Die Naturphiloſophie entdeckt nun das allgemeine Leben in den mannichfaltigen Verhältniſſen und Naturreichen als ein lebendiges, kräftiges (dynamiſches) Daſeyn der Dinge, folglich als eine Wechſelwirklichkeit entgegengeſetzter Kräfte, wovon eine die andere gegenſeitig ſo nothwendig macht, vorausſetzt, bedingt und begründet, daß überall eine von beiden in gewiſſen Verhältniſſen der Grund oder das poſitive Princip iſt, dem ein negatives als bloſe Bedingung entgegenſtehet, obgleich das poſitive nie als ein ſubjektives wahrgenommen werden kann. Kurz, die Naturphiloſophie hat den Begriff des lebendigen Daſeyns oder der wahren Lebenskraft, in welcher das Subjektive mit dem Objektiven innigſt vereinigt iſt, auf die Natur überzutragen, weil alles andere Daſeyn leere Erdichtung iſt. Da ſich aber das lebendige Princip in der Natur nicht unmittelbar durch Sinne wahrnehmen läßt; ſo hat der Naturphiloſoph das poſitive Princip in jeder Erſcheinung nur als dasjenige anzuſehen, durch welches das ſubjektive Princip des lebendigen Daſeyns in der objektiven Natur für unſere ſinnliche Wahrnehmung gleichſam repräſentirt wird.

§. 116.

Das Grundgeſetz der ganzen Natur iſt demnach das Geſetz des phyſikaliſchen oder dyna-

miſchen Naturdualismus, welcher von dem transſcendentalen*) keineswegs abhängt, ſondern die Dinge an ſich, als Subſtanzen ohne alle Kräfte als bloſe Inhärenzen eben ſowohl für Undinge erklärt, als die Kräfte der Dinge ohne Subſtanzen. Folglich iſt der Unterſchied zwiſchen fixirten Subſtanzen ſelbſt und ihren Kräften als anhängenden Qualitäten grundlos. Denn jedes Ding der täglichen Erfahrung iſt blos ſinnliche Wahrnehmung (Erſcheinung) des lebendigen Daſeyns oder des allgemeinen Lebens der ganzen Natur in einer beſtimmten Form; das allgemeine Leben ſelbſt aber iſt das Wirkliche oder die ſogenannte Materie, die uns entweder in einer beſtimmten, oder unbeſtimmten Form erſcheint. Allein ſelbſt jeder feſte Körper von einer beſtimmten Form geht urſprünglich aus der unbeſtimmten Form überhaupt hervor, welche von dem Zuſtande der tropfbaren Flüßigkeit an höher hinauf als Dampf, Gas, Luft, Licht u. ſ. w. immer noch unbeſtimmter wird, bis ſie

*) Der transſcendentale Dualismus iſt die Behauptung der Unmöglichkeit, die Natur aus der reinen Vernunft und dieſe aus jener zu erklären, weil das Bewußtſeyn ein unendlicher Conflikt der Vernunft mit der Natur und dieſer mit jener, folglich jeder Verſuch der Erklärung dieſes Conflikts ſchimäriſch iſt. Der Naturphiloſoph mag nun mit der neueſten idealiſtiſchen Schule die reine Vernunft für die höchſte Potenz des allgemeinen Lebens halten, oder die Vernunft überhaupt von aller bloſen Natur gänzlich ſcheiden; ſo bleibt doch immer die Nothwendigkeit entgegengeſetzter Principien die Bedingung alles erkennbaren Daſeyns.

ſich von aller ſtereometriſchen Beſchränkung ſoweit entfernt, daß ſie kein Sinn mehr faſſen kann. Auf dieſem Gipfel des Verſchwindens der Formen, wo ſich das Endliche in das Unendliche verliert, kann auch die Naturphiloſophie keinen Schritt weiter mit Sicherheit thun. Aber ſonſt überall, ſelbſt in der entgegengeſetzten beſtimmten und unbeſtimmten Form muß die Naturphiloſophie dem Begriffe des allgemeinen Lebens folgen, mithin weder jemals von Dingen an ſich, noch von Kräften an ſich, weil dieſe als iſolirt von Dingen und dieſe von Kräften nichts ſind, ſondern nur von dem allgemeinen Leben reden, welches ſich überall, wo wir vermittelſt unſerer Sinne etwas erkennen, in entgegengeſetzte Kräfte auflöſet und nur in dieſer Entgegenſetzung ſowohl flüßige Elemente, als auch feſte Körper hervorbringt.

§. 117.

Dieß iſt das Syſtem des allgemeinen phyſikaliſchen, dynamiſchen Naturdualismus, nach welchem das erkennbare Daſeyn des Weltalls im Großen und Kleinen zunächſt und unmittelbar auf zwei entgegengeſetzten Principien (Kräften, Potenzen) beruhet, welche man ſich als zwei Extreme alles Daſeyns zu denken hat. Das eine dieſer Extreme heißt gewöhnlich Körper oder Leib, Materie, das andere aber Seele, welche eigentlich die entwickelte Individualität oder Subjektivität, folglich das natürliche Leben ſelbſt (im vorzüglichſten

Sinne), der materielle Leib hingegen die individuell entwickelte Objektivität oder das natürlich beſchränkte Leben iſt. Daher ſcheint das Reich des Todes (oder der tiefſten Unterdrückung des individuellen Lebens) da anzufangen, wo wir nur Schwere und Mechanismus als allein herrſchend bemerken.

§. 118.

Schon Empedokles hielt die Seele für das formende Princip der ganzen organiſchen und unorganiſchen Natur, alſo für das Princip (oder die Grundkraft) der Principien in der Natur, mithin für das Princip, welches alle Elemente in ſich vereinige, weil es das poſitive Princip der Möglichkeit aller Elemente, ein Element überhaupt aber kein einfaches Ding, ſondern vielmehr eine Kraft ſey, durch welche die Natur uranfänglich wirkt. Zwar muß auch ſie, wie alle Naturkraft, an eine entgegengeſetzte Kraft gebunden, aber doch in dieſer Entgegenſetzung etwas Erſtes ſeyn. Denn da es außer dem allgemeinen Leben (der Urquelle aller Naturkräfte) überall nichts Erſtes in der Natur giebt; ſo muß ein Element überhaupt im Verhältniſſe zur ganzen Natur das unmittelbar erſte Naturprodukt, in Beziehung auf alle mittelbaren Naturprodukte aber die erſte Produktionskraft ſeyn. Nun iſt aber die Seele das erſte poſitive Urprincip alles natürlichen Daſeyns. Daher muß ſie als das Produkt aller Elemente, folglich mit

Empe-

Empedokles als das Vereinigungsprincip aller Elemente gedacht werden, weil die Natur überhaupt in ihrer Selbſtentwicklung (welche mit den Elementen beginnt,) von Stufe zu Stufe ſteigt, bis ſie die Individualität als das Höchſte producirt, was ſie überhaupt jemals hervorbringen kann. Ob daher gleich Ariſtoteles, der in ſeinem Buche von der Seele den Empedokles zurecht weiſen will, die Seele (Entelechie) für das formende Princip in den Pflanzen und Thieren, folglich von der Natur beider eben ſo wenig für verſchieden hielt, als ein Ding von ſeiner Geſtalt; ſo ſchied er doch die organiſche Natur abſolut von der unorganiſchen und ſchrieb dieſes formende Princip blos der organiſchen (vegetabiliſchen und animaliſchen) Natur zu, ohne es in der ganzen Natur überhaupt als das allgemeine Lebensprincip aufzuſuchen.

§. 119.

In der wahren, dynamiſchen Naturphiloſophie, welche von keinen einfachen Subſtanzen der Seelen und überhaupt von bloſen Subſtanzen eben ſo wenig, als von bloſen Beſchaffenheiten und Kräften, iſolirt von materiellen Dingen, etwas weiß, erſcheint demnach die Immaterialität der Seele, wenn man alle Materie dynamiſch betrachtet, als bloſe aus der Verwirrung der Vernunft mit der Natur überhaupt entſtandene Täuſchung, oder Erdichtung. Der Naturphiloſoph hat daher auch die individuellen Seelen als bloſe Kräfte anzuſehen, die entſtehen und vergehen,

je nachdem das poſitive Princip, welches in dieſer Beziehung auch Weltſeele heißen könnte, in dem allgemeinen Leben das beſtändige Ziel der ſtets fortdauernden Selbſtentwicklung der Natur abwechſelnd erreicht und dann wiederum verläßt.

§. 120.

Das Geſetz des phyſikaliſchen oder des dynamiſchen Naturdualismus iſt alſo das Geſetz der unendlichen Bildung. Denn obgleich die geſammte Natur im ewigen Beginnen oder Werden begriffen, niemals aber als Eins und daſſelbe ſtets beharrlich iſt; ſo iſt doch die endloſe Umwandlung des Naturganzen im Verhältniſſe zu den Naturdingen oder Produkten in der Erfahrung das einzige Seyn, nämlich die Produktion aller ſinnlich wahrnehmbaren Produkte. Alle Hervorbringung (Produktion) iſt demnach graduelle Zurückführung des Naturganzen auf die Individualität, deren natürliche Form ein organiſcher Körper, das Geſetz dieſer Form aber Organismus heißt. So wie das allgemeine Leben des Naturganzen von dem individuellen Leben ſich unterſcheidet, eben ſo iſt auch das organiſche Naturganze von dem individuellen Organismus unterſchieden oder der Organismus iſt nur die letzte Entwicklung (Evolution) des allgemeinen Naturdualismus. Nur dieſe letzte Entwicklung der Natur iſt die vollendete und wahre Hervorbringung (Produktion) nach

dem dynamiſchen Geſetze des allgemeinen Naturdualismus; folglich iſt aller Mechanismus und Chemismus nur ein gehemmter Organismus. In demſelben Sinne, in welchem wir die ganze Natur ein lebendiges Ganze nennen, können wir auch dieſem lebenden Ganzen einen allgemeinen Naturtrieb, nämlich einen allgemeinen bildenden, formenden Trieb zu ſchreiben, welcher der Grund (das Princip) aller organiſchen Bildung zugleich iſt und daher richtiger der allgemeine Bildungstrieb der ganzen Natur heißt, als der organiſche Trieb, der nur eine beſondere Modifikation des allgemeinen bildenden oder formenden Naturtriebes iſt, welcher nur in der organiſchen Bildung überhaupt (folglich auch in der thieriſch-menſchlichen) ſein Ziel völlig erreicht, das er in der ganzen Natur blos zu erreichen ſucht, ohne es wirklich ſo zu erreichen, wie in der organiſchen überhaupt. Dieſes allgemeine Bildungsprincip oder dieſer allgemeine Bildungstrieb der ganzen Natur bewirkt daher eben ſowohl die Ordnung der Sonnenſyſteme, als die Cryſtalliſation der Schneeflocken und die Bildung der thieriſch-menſchlichen Geſtalten.

§. 121.

Alle Hervorbringung dieſes allgemeinen natürlichen Formungstriebes erſcheint uns als Combination; wo aber die Produktion nur als Combination wahrgenommen wird, da iſt auch das negative Ende der Na-

tur, weil da für unſere Einſicht Kräfte zu Kräften wirken, ohne für unſere Beobachtung etwas hervorzubringen. Die Form dieſer natürlichen Verbindung ohne erkennbare Produktion heißt aber Mechanismus, deſſen negative Bedingung ſeiner Möglichkeit nach die Schwere iſt, welcher die Elaſticität entgegen wirkt. Zwar wird das Naturganze durch dieſe entgegenwirkenden Kräfte bewegt, aber durch ſie eben ſo wenig hervorgebracht, als ein Sandkorn. Die erkennbare Entſtehung der Dinge beginnt vielmehr für unſere Wahrnehmung erſt da, wo die allgemeine Anziehungskraft (Attraktion,) wodurch ſich die Natur als ein materielles Ganze im Daſeyn erhält, als chemiſcher Proceß oder als Wahlanziehung erſcheint, folglich blos in dem chemiſch-dynamiſchen Proceſſe.

§. 122.

Die Geſetze des chemiſchen Proceſſes (des dynamiſchen Wirkens) ſind daher die Bedingungen der Möglichkeit des organiſchen oder organiſirenden Proceſſes, durch welchen die Individualität wirklich bewirkt, von dem allgemeinen Mechanismus und Chemismus möglichſt entbunden oder befreiet, iſolirt wird. Daher hat die Naturphiloſophie und nach ihr die Phyſiologie zu erklären: Nach welchen Geſetzen und alſo warum der allgemeine Bildungstrieb der ganzen Natur ſich ſelbſt zu der dreifach entgegengeſetzten Wirkung beſtimmt, nach welcher 1) der Produktion überhaupt die bloſe Combination entgegengeſetzt iſt, 2) die Hervorbrin-

gung in chemiſche und organiſche, 3) die organiſche aber wieder in die vegetabiliſche und animaliſche Produktion zerfällt ꝛc.

§. 123.

Die Fortſchreitung (Progreſſion) des allgemeinen dynamiſch- phyſikaliſchen Dualismus innerhalb der Gränzen des Naturganzen erſcheint uns daher als die objektive Bedingung aller Mannichfaltigkeit und Mehrheit der Naturprodukte oder der natürlichen Dinge der Erfahrung. Denn nach demſelben Geſetze, wie ſich das allgemeine Leben oder dynamiſche Daſeyn des Naturganzen in zwei entgegengeſetzte Grundkräfte alles Daſeyns auflöſet (§. 115 — 118), muß auch jede dieſer Grundkräfte (Primarkräfte) ſich wieder in zwei abgeleitete modificirte Kräfte auflöſen, demſelben Geſetze aber wiederum jede von dieſen Sekundarkräften folgen. Auf dieſe Art beſteht und entſteht die Progreſſion des allgemeinen Naturdualismus. Das Beſtreben des Naturganzen, ſich ſelbſt überall bis ins Unendliche in zwei einander entgegenwirkende Kräfte zuzerſetzen, iſt demnach mit dem dynamiſchen, lebenden Daſeyn des Naturganzen Eins und Ebendaſſelbe. So wie ſich nun aus der poſitiven Grundkraft der Natur nach dem dynamiſchen Geſetze eine doppelte Progreſſion von poſitiven Sekundarkräften bis ins Unendliche entwickelt, in denſelben Verhältniſſen erfolgt auch eine ähnliche Fortſchreitung negativer Sekundarkräfte aus der nega-

tiven Primarkraft. Der Conflikt dieſer einander relativ entgegengeſetzten Reihen von Kräften und Produkten iſt alſo nicht allein der Grund der Selbſtbegränzung (dynamiſchen Endlichkeit) des Naturganzen, ſondern auch das Princip der Produktion aller Naturprodukte (natürlichen Dinge der Erfahrung).

§. 124.

Wo nun durch dieſen Conflikt der entgegengeſetzten Reihen der ſich ſelbſt in zwei Sekundarkräfte auflöſenden Urkräfte die Natur ſich ſelbſt begränzt, da entſtehen auch aus und mit dieſer Selbſtbegränzung die urſprünglichen Naturprodukte oder chemiſchen Elemente, durch deren Reaktion aber gegen die ganze Natur die chemiſchen Verbindungen und Scheidungen entſpringen. Bei der chemiſchen Zerlegung eines Körpers ſind wir alſo auf dem Wege, die Natur zwar auf ihre Elemente, aber noch nicht auf ihre Urkräfte zurück zu führen, deren urſprüngliche Produkte erſt die Elemente ſind, in welchen letztern die Natur ihr ganzes Produktionsvermögen niedergelegt hat. Daher können aber auch die Elemente durch keine endliche Kraft ganz zerlegt werden; ſondern ſie ſind in dieſer Hinſicht einfache Kräfte, aber noch keine (uns bis jetzt unerforſchlichen) Urkräfte. Doch ſind auch die Elemente in eben dem Sinne unvergänglich, wie die ganze Natur. Folglich kann alle Experimentalchemie vernünftiger Weiſe nach nichts Höherem ſtreben, als nach Entdekkung der Elemente, von deren Syſteme nach ſeiner

Entdeckung dann die Naturphiloſophie den Rückweg bis zu den Urkräften zu ſuchen hätte, die wir bis dahin zwar in manchen Phänomenen nachzuweiſen und ſie zu erforſchen ſtreben, aber nicht im mindeſten kennen.

§. 125.

Ja wir ſind bis jetzt noch von der gänzlichen Entdeckung aller Elemente unendlich weit entfernt, wie alle großen Chemiker gern zugeſtehen. So iſt z. B. unter den neu entdeckten chemiſchen Naturkräften die Wirklichkeit des Sauerſtoffes (Oxygens) zwar noch am meiſten geſichert, weil keine bedeutende Veränderung in der chemiſchen Welt, ſowohl im Großen, als im Kleinen, ohne Mitwirkung des Oxygens erfolgt; aber es iſt noch das große Problem aufzulöſen: In welche Reihe und Klaſſe der Kräfte gehört denn nun das Oxygen ſelbſt? Wollte man z. B. auch mit Hr. Schelling annehmen, das eigentliche Licht, welches von den Sonnen ausſtrömt, ſey dieſelbe poſitive Kraft, welche den Sonnen ihren Platz im Weltganzen angewieſen habe, auf der Erde hingegen z. B. die Verbrennung und Auflöſung der Säuren bewirke, wenn das Oxygen aus der Luft geſchieden werde und in einen andern Körper übergehe; ſo wäre zwar nach dieſer Hypotheſe das Licht überhaupt gleichſam die Seele der chemiſchen Welt, mithin unter den bis jetzt bekannten Naturkräften, welche der relativ todten Schwere entgegenwirken, die poſitiveſte, folglich diejenige Kraft, welche der chemiſchen Repräſentation der ſubjektiven oder wirklichen Seele noch am nächſten käme; aber

hier entſtünde wieder ein neues Problem. Es fragte ſich nun: Wie verhält ſich das Oxygen zum Lichte? Gehört es entweder in die poſitive Reihe von Kräften, deren Grund das Licht ſeyn ſoll? oder iſt es in der negativen Reihe etwa die negativeſte Kraft? Dieſes Problem läßt ſich aber ſo lange nicht befriedigend auflöſen, als noch über das Weſen der Lebensluft geſtritten wird, aus welcher ſich bei dem Verbrennen das Oxygen entbindet. Läßt man nun die Lebensluft z. B. aus Oxygen und aus dem ſogenannten Wärmeſtoffe beſtehen; ſo erhalten wir eine ganz andere Reihe chemiſcher Kräfte, als wenn wir die Lebensluft als eine Verbindung des Oxygens mit dem Lichte anſehen. So lange demnach das Verhältniß des Lichtes zu der Wärme noch unausgemacht bleibt, ſo lange iſt auch noch keine richtige Theorie des ſonſt ſo bekannten Oxygens, noch weniger aber anderer chemiſcher Kräfte, am allerwenigſten eine ächt philoſophiſche Chemie möglich. Doch die fernere Auseinanderſetzung aller dieſer und ähnlicher Punkte gehört nicht hieher, ſondern in die dynamiſche Naturphiloſophie, aus der wir hier nur das allgemeine Princip aller Bildung des Naturganzen herzuleiten nöthig gehabt haben, welches denn auch blos geſchehen iſt. Wir können daher zu der beſondern Modifikation der allgemeinen Bildungskraft des Naturganzen, nämlich zu der organiſirenden, organiſch bildenden Kraft thieriſch-menſchlicher Körper ſogleich übergehen.

Des erſten Hauptſtücks der Phyſiologie

Zweite Abtheilung.

Beſondere Theorie des Bildungstriebes und der organiſchen Bildungskraft thieriſch-menſchlicher Weſen.

Einleitung.

§. 126.

Es iſt bereits (§. 77.) gezeigt worden, daß unſer Leib die Vegetation mit allen organiſchen Körpern, folglich auch mit den Pflanzen gemein habe, ob ſie gleich in jeder Gattung und Art der Körper anders modificirt iſt. Hingegen kommen den Pflanzen Zuſammenziehungskraft (Contractilität) und Irritabilität blos in ſoweit und in ſofern zu, als ſie zur Vegetation erfordert werden, ohne daß ſie Senſibilität (Reitzbarkeit der Nerven) beſitzen. In den thieriſchen vollkommenern Körpern haben Contractilität, Irritabilität und Senſibilität ganz eigene Modifikationen und Beſtimmungen, indem ſie hier zu Vorſtellungen eingerichtet ſind. Vgl. van Marum in Gren's Journal der Phyſik.

Da ſich das Daſeyn irgend einer Kraft in der Natur nicht unmittelbar ſelbſt in der Erfahrung, ſondern nur mittelbar durch die Wirkungen der erſtern mit Hülfe der Vernunft erkennen läßt; ſo kann auch die bildende Kraft (§. 120.) der menſchlichen und aller organiſirten Natur überhaupt nur durch Vernunft entdeckt werden, welche durch ihre weſentlichen Geſetze berechtigt iſt, auch da

eigene Kräfte anzunehmen, wo wir eigenthümliche, aus keiner der bekannten Urſachen erklärbare Wirkungen antreffen. Nun bemerkt man aber leicht bei allen organiſirten Weſen in ihrer Entſtehung und Entwicklung, in dem Wachsthume und andern dahin einſchlagenden Erſcheinungen, z. B. daß unſer Körper verſchiedene Materien als Nahrungsmittel in ſich aufnimmt, dieſelben verdauet und ſie theils mit ſeinen eigenen Theilen verähnlicht, theils die hiezu untauglichen Materialien abſondert und herausſtößt, die ihm abgegangenen Theilen reproducirt (wieder erſetzt und erneuert), folglich auf dieſe Art ſein Individuum ebenfalls ſelbſt bildet oder formt, ſelbſt erhält und in Verbindung mit einem andern Weſen ſeiner Gattung ein ihm ähnliches erzeugt, wovon die blos phyſiſchen Naturprodukte nichts Aehnliches aufzuweiſen haben. Hingegen iſt die Selbſtbildung, Selbſterhaltung des Individuums und die Fortpflanzung der Gattung allen organiſirten Weſen überhaupt, folglich auch allen Menſchen gemein, wobei überall theils die phyſiſchen, theils die organiſchen Kräfte (z. B. Contractilität und Reitzbarkeit) im Spiele ſind, nur daß jede Gattung und Art organiſirter Weſen ihre beſondern Werkzeuge und Einrichtungen zu dieſem Zwecke beſitzt, dabei auch an die ihr von Natur beſonders vorgeſchriebene eigenthümliche Form oder Wirkungsart gebunden iſt. Folglich ſind wir berechtigt, nicht nur eine allgemeine producirende Bildungskraft der ganzen Natur überhaupt, ſondern auch eine beſondere organiſirende, produktive und bildende Kraft organiſirter Weſen anzunehmen, um ſo mehr, je weniger ſich aus der bloſen Contraktilität und Irritabilität

diejenigen Wirkungen erklären laſſen, welche die Geſtalt und Form oder Bildung organiſcher Körper betreffen. Daher müſſen wir eine für alle dieſe Wirkungen ganz eigenthümliche Kraft annehmen, welche mit Recht die bildende Kraft überhaupt heißen kann und nicht nur von den allgemeinen phyſiſchen, mechaniſchen und chemiſchen Kräften, ſondern auch von der bloſen Irritabilität, Contractilität und Senſibilität weſentlich verſchieden, dabei aber allen Organen eigenthümlich und ſo beſchaffen iſt, daß ſich die Wirkungen der bildenden Kraft auch nicht einmal durch Irritabilität und Senſibilität erklären laſſen. Denn aus der Vereinigung der beiden letztern wird niemals das Wachsthum und die Bildung der beſtimmten Form ganz begreiflich. Demnach iſt die bildende Kraft außer allem Zweifel und keine verborgene Beſchaffenheit (qualitas occulta) mehr *). Denn obgleich die Kräfte an ſich nie ſinnlich

*) Der weſentlichen Sache nach hat man dieſe Bildungskraft ſchon längſt angenommen, dieſelbe aber bald die plaſtiſche (vis plaſtica,) bald die vegetative (wie Needham), bald die weſentliche (vis eſſentialis mit Wolf), bald die bildende Kraft genannt. Der Ruhm, das Daſeyn dieſer bildenden Kraft, als eines eigenthümlichen Princips, außer Zweifel geſetzt, ihre Natur genauer erforſcht, ihr Gebiet und ihren Umfang richtiger beſtimmt zu haben, gebührt mit Recht dem verdienſtvollen Blumenbach, welcher behauptet: „daß in allen belebten Geſchöpfen, vom Menſchen bis zur Made und von der Ceder zum Schimmel herab ein beſonderer eingeborner, lebenslang thätiger, wirkſamer Trieb liegt, ihre beſtimmte Geſtalt anzunehmen, dann zu erhalten und (wenn ſie ja zerſtört worden ſey) wo möglich wieder herzuſtellen. Ein Trieb, der ſowohl von der allgemeinen Eigenſchaft der Körper überhaupt, als auch von den übrigen eigenthümlichen Kräften der organiſirten Körper insbeſon-

wahrnehmbar, ſondern dasjenige ſind, was unſere Vernunft für den nächſten Grund empiriſcher Wirkungen halten muß, um dieſe Erſcheinungen zu erklären; ſo läßt ſich doch aus der Beſchaffenheit ihrer Wirkungen auf ihre Natur und Exiſtenz, von der Art und Verſchiedenheit der Wirkungen hingegen auf die Geſetze (feſt beſtimmten oder geſetzmäßigen Wirkungsarten) gewiſſer Kräfte und auf deren Umfang ſchließen. Ohne dieſe Beſtimmung würde die Annahme einer ſolchen Kraft (z. B. hier der bildenden) ganz unnöthig, grundlos und unnütz, ein leeres Wort ohne Gegenſtand, eine verborgene, aber blos erdichtete Beſchaffenheit ſeyn. Wir haben da-

dere gänzlich verſchieden iſt, der eine der erſten Urſachen aller Generation, Nutrition und Reproduktion zu ſeyn ſcheint und der hier (um aller Mißdeutung vorzukommen und um ihn von den andern Naturkräften zu unterſcheiden) mit dem Namen des Bildungstriebes belegt wird.“ Abhandlung über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeſchäft. Göttingen, 1781. S. 12. vgl. Comment. Soc. Goetting. Vol. 8. Inſt. phyſiol. §. 591. Daher behauptet auch Blumenbach mit Recht: „daß ſich ſeine Theorie vom Bildungstriebe in verſchiedenen nähern Beſtimmungen von der vis plaſtica der Alten (z. B. Bonamico), von Wolfs vis eſſentialis, von Needham's Vegetationskraft, kurz von allen ältern Hypotheſen auszeichne ꝛc.“ Doch iſt gleichwohl ſein Bildungstrieb von jenen Kräften keineswegs ganz weſentlich unterſchieden; ſondern er hat mit ihnen vielmehr eine und dieſelbe Cauſſalität (einerlei Grund aller Produkte und Bildungen organiſcher Körper) zum Objekte. Denn daß z. B. Bonamico die plaſtiſche Kraft, nachdem ſie die Erzeugung und Formation der Körper bewirkt hat, zur Seele werden läßt, berechtigt noch gar nicht zu dem Schluße, daß er ſie blos als temporell angeſehen habe; ſie dauert bei ihm vielmehr fort und wirkt ebenfalls immerhin, nur unter verſchiedenen Formen und Modifikationen.

her I) von dem allgemeinen Bildungstriebe des Naturganzen zu reden, II) die organiſirende, bildende Kraft der thieriſch- menſchlichen Weſen mit ihren untergeordneten Modifikationen beſonders zu beſtimmen.

Erſtes Kapitel.

Kurze Theorie des allgemeinen Bildungstriebes der ganzen Natur.

§. 127.

Aus Blumenbachs Beſchreibung des Bildungstriebes (der allgemeinen bildenden Kraft) fließen folgende Reſultate: 1) der Bildungstrieb iſt eine urſprüngliche, allen organiſirten Weſen einwohnende, 2) eigenthümliche, von allen andern bekannten Kräften ganz verſchiedene Kraft, 3) das ganze Leben hindurch ununterbrochen wirkſam; 4) er wirkt immer der jeder Organiſation eigenthümlichen Form gemäß; folglich iſt er 5) dieſelbe Kraft, welche in der Generation den Körper zeugt, in der Nutrition den erzeugten ernährt, denſelben im Wachsthume entwickeln hilft und zeitigt, endlich die verletzten oder verwundeten Theile wieder heilet und die abgehenden wieder herſtellt *).

*) Dieſe letzte Wirkung ſchrieb man ſonſt einer beſondern Reproduktionskraft zu. Vgl. Murray de regeneratione partium. Goett. 1787. Troja's Verſuch über den Anwachs neuer Knochen, teutſch von Kuhn, Straßburg, 1780. Kuhn de regeneratione partium. Goett. 1787. Ar-

§. 128.

Demnach iſt die allgemeine bildende Kraft 1) keine verborgene Qualität *) mehr. Denn a) läßt ſie ſich genau charakteriſiren als eine urſprüngliche, allen Weſen gemeinſchaftliche, ſtets wirkſame, produktive Bildungskraft; b) laſſen ſich ihre eigenthümlichen Geſetze (Wirkungsarten) beſtimmen, da ſie in jeder Art von Pflanzen und Thieren nach der dieſer Art eigenthümlichen

nemann's Verſuche über die Regeneration an lebendigen Thieren. Gött. 1787. Blumenbach theilt nach ſeinem Syſteme dieſe Kraft 1) in productionem ſecundum naturam, 2) praeter naturam und dieſe wieder a) in reproductionem formae, b) materiae. Vom Bildungstriebe. §. 48. Seine Theorie vom Bildungstriebe verträgt ſich mit dem Entwickelungs- oder Evolutionsſyſteme aus Keimen recht gut, obgleich manche behaupten wollen, dieſe Kraft ſey produktiv, ohne ſich hierüber näher zu erklären. In uneigentlicher Bedeutung wäre es die Kraft, die ſchon in dem Keime wohnte, ihn nährte und allmählig bis zur Befruchtung entwickelte, folglich mit dem Evolutionsſyſteme vereinbar. Vgl. Senebier Hiſtoire êtres organiſés. Nimmt man dieſe Kraft in der eigentlichen Bedeutung; ſo muß die Produktion als Erſchaffen aus Nichts einer endlichen Körperkraft von ſelbſt dahin ſinken.

*) So pflegt man vorzüglich in der Phyſik ſolche Wirkungen oder Erſcheinungen zu nennen, wovon die nächſten Urſachen unbekannt ſind. Daher giebt es in dieſem Sinne dergleichen Qualitäten ſehr viele. Holmanni Philoſ. nat. primae lineae. §. 179 — 82. Die neuern Peripatetiker nannten jede unbekannte Urſache, an denen man ſchwerere Naturerſcheinungen zu erklären ſucht, eine verborgene Qualität. So oft ſie ein Phänomen nicht erklären konnten, beriefen ſie ſich geſchwind auf eine verborgene Kraft, z. B. auf den Archäus, die anima vegetativa, horror vacui, auf eine gewiſſe Sympathie, oder Antipathie, um ihre Unwiſſenheit hinter ſolche leere Wörter zu verbergen.

Norm (oder Typus) wirkt, die rohe phyſiſche Materie in organiſchen Stoff verwandelt und dieſelbe dem ihrer Art eigenthümlichen Charakter gemäß bildet; folglich wird ſie c) nur den Körpern beigelegt, in denen ſich ihre Wirkungen äußern, aus denen ſich ihr Daſeyn allein erkennen läßt. Sie kann und darf auch 2) nicht mit der Irritabilität und Senſibilität verwechſelt werden. Denn ihre Wirkungen ſind von denen der beiden letztern Kräfte ſpecifiſch verſchieden und ihre vorgebliche Einerleiheit wird blos wegen der mißverſtandenen logiſchen Einheit erdichtet. So wie Neuton die Attractionskraft nicht blos factiſch bewies, ſondern ſie auch genau charakteriſirte und ihr Geſetz durch eine allgemeine Formel ausdrückte, Haller hingegen das Eigenthümliche, den Sitz und die Wirkungsart der Irritabilität beſtimmte, die wir nun kennen, eben ſo verfuhr auch Blumenbach mit der allgemeinen Bildungskraft; er beſtimmte ihren Sitz und Umfang, ihr Objekt u. ſ. w.

§. 129.

Die allgemeine bildende Kraft aller Natur iſt und bleibt demnach (wie die ganze Natur ſelbſt) nur eine und dieſelbe, ſie mag nun 1) entweder den Stoff aufnehmen, oder 2) denſelben bearbeiten, oder 3) wirklich zu ſeinem Zwecke befördern. Die Verdauung, Verwandlung, Abſonderung und Verähnlichung, die Reproduktion und Regeneration ſind lauter verſchiedene Wirkungen derſelben allgemeinen bildenden Kraft, blos durch die Umſtände verſchieden modificirt; in ihr liegt die Quelle ganz verſchiede-

ner Wirkungen verborgen *). Dieſe Kraft wird 1) durch ihre Form, an die ſie bei allem Wirken weſentlich gebunden iſt, geſchickt, die Gattungen und Arten auch der organiſchen Weſen zu erhalten und in ihnen dennoch auch individuelle Verſchiedenheiten hervorzubringen. Sie iſt daher ſelbſt der Schlüſſel zur befriedigenden Auflöſung der Probleme über Schönheit, Aehnlichkeit und Unähnlichkeit der Kinder mit ihren Aeltern, welche bald auf der väterlichen, bald mütterlichen Seite größer iſt, ferner über die Blendlinge mit ihren Phänomenen, über die Hybriden und ihre Unfruchtbarkeit **). Doch hat auch dieſe bildende Kraft 2) ihre Gränzen, weil ſie oft unüberwindliche Schwie-

*) „Se nourrir, ſe développer et ſe produire ſont les effets d'une ſeule et même cauſe.“ Buffon. O. c. T. 3. Blumenbach a. a. O. „Es iſt derſelbige Bildungstrieb, der in einem Falle bauet, im andern unterhält, im dritten reparirt. Nutrition iſt eine allgemeine, aber unmerklich continuirte, Reproduktion hingegen eine wiederholte, aber nur partielle Generation.“ Wider dieſe Wahrheit hat Kielmeyer über die Verhältniſſe der organiſchen Kräfte unter einander, Wirtemb. 1793. oft verſtoßen. Geſchichte und Theorie der Organiſation.

**) Da die Form dieſer dem Manne und Weibe inwohnenden Bildungskraft individuelle Beſtimmungen zuläßt; ſo kann es für die Schönheit und Vollkommenheit des Kindes nicht gleichgültig ſeyn, von wem es erzeugt und geboren worden iſt. Aus der größern Thätigkeit des Bildungstriebes kann man die überwiegende Aehnlichkeit mit dem Vater, oder mit der Mutter und die Miſchung von beiden erklären, von Familien- und Nationalzügen Rechenſchaft geben, ohne noch ferner die Mittelprodukte der Blendlinge und die Vereinigung ungleichartiger Formen in den Baſtarden als unauflösbare Räthſel anzuſtaunen.

Schwierigkeiten antrifft und daher Mißgeburten erzeugt, in welchen man den Kampf der Bildungskraft mit dem Zwange der entgegenſtehenden Hinderniſſe deutlich bemerkt. Bei ununterbrochener und unwiderſtehlicher, entweder durch Kunſt beabſichtigter, oder durch Klima und alſo durch die äußere Natur ſelbſt verurſachter Fortwirkung dieſer Hinderniſſe bequemt ſich zuletzt die bildende Kraft nach denſelben und ſcheint gleichſam von ihrer eigenthümlichen Wirkungsart abzuweichen, wodurch eben die Abarten, Anomalien, doch ohne eigentliche Ausartung, möglich und hervorgebracht werden. Hiedurch laſſen ſich auch die Varietäten des Menſchengeſchlechts mit der Einheit der Gattung ausgleichen *).

§. 130.

Die allgemeinen, ſchon in dem analytiſchen Theile (§. 97 — 104. 136 — 154.) aufgeſtellten Geſetze dieſer bildenden Kraft laſſen ſich demnach kurz auf folgende Art beſtimmen:

1) Ein organiſches Weſen entſteht durch andere derſelben Gattung, welche von ſich ſelbſt im Ganzen die Ur-

*) Die Geſchichte der Anthropologie lehrt gleich der täglichen Erfahrung, daß dieſer Trieb unter dem Einfluße äußerer beſtändig und gleichförmig fortwirkender Urſachen (des Klima's, der Nationalgewohnheiten, Nahrung u. d. g.) von ſeiner eigenthümlichen Form endlich abweiche. Aus dieſen Abweichungen folgt aber noch keineswegs eine urſprüngliche Verſchiedenheit der Arten. Kant von den verſchiedenen Racen der Menſchen. Kritik d. Urtheilskr. Blumenbach de generis hum. varietate nativa; vom Bildungstriebe. §. 36 — 43.

ſache und Wirkung iſt, ſo daß ſie ſtets nur ihres Gleichen hervorbringt, da die bildende Kraft allemal durch einen äußern Grund (ein Weſen gleicher Art) zur Wirkſamkeit beſtimmt wird.

2) Jedes organiſche Weſen erzeugt ſich ſelbſt weiter fort als Individuum oder es wächſt (verarbeitet, ſcheidet, ſetzt zu ſich genommene Stoffe zu ſpecifiſch eigenthümlicher Beſchaffenheit zuſammen und bildet ſich aus dieſem ſelbſt gemiſchten Stoffe weiter aus).

3) Alle Theile eines ſolchen Weſens ſtehen unter einander in einer ſolchen Wechſelwirkung, daß die Hemmung, oder Schwächung der einen Kraft dem Wirken der übrigen verhältnißmäßigen Abbruch thut und die Beförderung der einen die andern ſtärkt ꝛc.

4) Da die Bildungskraft auch die phyſiſchen, chemiſchen, mechaniſchen und alle übrigen organiſchen Kräfte zur Erreichung ihrer Zwecke nöthig hat und wirklich braucht; ſo hängt ihr Produkt auch von der natürlichen Beſchaffenheit der Materialien und deren Kräften ab.

5) Sie kann von andern ihr entgegenwirkenden Kräften ſo geſtört und gehemmt werden, daß ihre Wirkungen Abweichungen erhalten oder irregulair werden. Der Grad ihrer Wirkſamkeit, welche ſo lange dauert, bis ſie mit Zerſtörung aller Organiſation der Körper auch aus denſelben verſchwindet, wird durch den Grad der Vollkommenheit jedes organiſchen Weſens ſelbſt beſtimmt. Doch um die Modifikationen dieſes allgemeinen Bildungstriebes in den organiſchen

Weſen überhaupt und in den thieriſch- menſchlichen insbeſondere näher zu überſchauen und kennen zu lernen, gehen wir zu der organiſirenden Kraft ſelbſt über.

Zweites Kapitel.

Theorie der organiſirenden Kraft thieriſch- menſchlicher Weſen.

§. 131.

Auf dieſe bisher beſchriebene Art äußert ſich demnach in dem gebildeten Organe allmählig die Lebenskraft (auch die des Menſchen, welche wir bald näher kennen lernen werden) überhaupt durch den innern Bildungtrieb, welcher ſich wieder nach ſeinen verſchiedenen Hauptwirkungen eintheilen läßt in verſchiedene ihm untergeordnete, oder beigeordnete Triebe (innerlich feſtgeſetzte, feſt beſtimmte Wirkungsarten, die ſich auf das Ganze der thieriſch-menſchlichen Natur beziehen, in den einzelnen Theilen aber, ſo wie durch äußere Umſtände und zufällige Beſtimmungen, nähere Modifikationen erhalten). Dieſer phyſiſch organiſche Bildungstrieb des menſchlichen Körpers (geſetzmäßig beſtimmte Wirkungsart ſeiner Lebenskraft) zerfällt oder läßt ſich in folgende untergeordnete Triebe eintheilen: A) in organiſche, dem Thier- und Pflanzenreiche gemeinſchaftliche Triebe, deren Naturzweck überhaupt (obgleich nicht immer der Zweck des Thieres und des Menſchen) daher auch Erhaltung der Organiſation iſt; B) in thieriſche, der

animaliſchen Natur überhaupt ganz eigenthümliche Triebe, deren Naturzweck folglich in der Beſtimmung des Organs außer ihm liegt, welche mithin auf die Bewegung und Anwendung der gebildeten Organe auf die Zwecke der Seele hinarbeiten. (Vgl. Th. I. §. 125 — 133.).

§. 132.

A) Die organiſchen Triebe (als blos organiſche Wirkungsarten des Bildungstriebes überhaupt) gehen I) auf Erhaltung und Wachsthum des Individuums, II) auf Erhaltung der Gattung.

I) Hiezu gehören folgende Triebe als bloſe Wirkungsarten des allgemeinen Hauptbildungstriebes:

1) der Trieb der organiſchen Empfänglichkeit, Stoff aufzunehmen und zwar

a) der Trieb nach bloſem Stoffe, der nur die Maſſe vermehrt, folglich der Nahrungstrieb α) nach gröberem Stoffe, (Trieb zum Eſſen und Trinken), b) nach feinerem Stoffe (Trieb die Luft, elektriſche und Luftmaterie, Feuertheilchen oder Wärmeſtoff, vegetabiliſche und animaliſche Lebensflüßigkeiten einzuſaugen, einzuathmen u. d. g.)

2) Der Trieb den Stoff zu bilden und zwar a) blos rohen Stoff (Verdauungs- und Aſſimulationstrieb), b) ſchon gebildeten Stoff noch weiter auszubilden, z. B. Säfte zu läutern, in Faſern und

Blut zu verwandeln, aus ihnen aber Muskeln und Gefäſe zu bilden. ꝛc.

II) Der Erhaltungstrieb der Gattung oder Hervorbringung neuer, ſich nach demſelben Geſetze bildenden Weſen, phyſiſcher Zeugungs- oder Fortpflanzungstrieb, Trieb nach Trennung des gebildeten Organs von dem ſchon vorher gebildeten und in ſofern urſprünglichen Organe zur Fortdauer als ein eigenes ſich ſelbſt erhaltendes und ausbildendes Weſen. Aus allen dieſen Trieben entſpringen die ſogenannten actiones naturales, vitales et ſexus, wie wir ſchon im analyt. Theile ausführlich geſehen und hievon eine bloſe Ueberſicht zu geben haben.

§. 133.

B) Zu den thieriſchen Trieben (§. 131.) gehören: 1) der Trieb zu denjenigen Bewegungen (der Nerven, oder einer theils in, theil an ihnen wirkſamen Materie), woran die Empfindung und die übrige innere Gemüthsthätigkeit gebunden iſt, kurz der ſinnliche phyſiſche Empfindungstrieb, als eine innerlich beſtimmte Richtung und Bewegungsart thieriſch organiſirter Weſen; 2) der Trieb zu denjenigen Bewegungen, an welche die vorſtellende Kraft des ſinnlichen oder untern Begehrungsvermögens gebunden iſt, alſo zur Muskelbewegung, deren phyſiſche Anlage Reitzbarkeit heißt, welche in der Kraft beſteht, unter gegebenen äußern Umſtänden oder Bedingungen ſich wechſelsweiſe zuſammenzu-

ziehen und auszudehnen. Aus dieſen Trieben entſpringen die thieriſchen Thätigkeiten (actiones animales).

§. 134.

Demnach geht z. B. 1) der Trieb der phyſiſchen Empfänglichkeit (§. 132.) im Allgemeinen auf bildungsfähigen und auf einen ſolchen Stoff, welcher der Bildungskraft und ihrem Organe angemeſſen iſt, alſo weder zu ſchwach, noch zu heftig reitzt, während 2) der Trieb der Bildung der organiſchen Thätigkeit (§. 132.) auf Erhaltung und organiſche Vervollkommnung des ganzen Individuums abzielt und daher auch da, wo der Reitz wirkt, das Entgangene wieder erſetzt, das Verſtümmelte ergänzt, das noch Fehlende erſtattet (das Wachsthum bewirkt), das Rohe entwickelt, das zuſammenziehet und feſt hält, was ſich dem organiſchen Zwecke zuwider nach blos phyſiſchen Geſetzen der lebloſen Materie trennen will, oder ſchon getrennt hat, endlich auch verlängert und ausdehnt, was noch zuſammengedrängt dem ganzen Zwecke der thieriſchen Oekonomie entgegen iſt. Die Art dieſer Wirkung wird theils durch das Verhältniß des jedesmaligen Körperzuſtandes überhaupt und des Baues eines jeden Gliedes zu dem Naturzwecke des ganzen Leibes, theils durch die vorhandenen Stoffe und Reitze regelmäßig beſtimmt. Eine Folge dieſer beiden genannten phyſiſchen Triebe thieriſcher und menſchlicher Weſen iſt der Trieb nach Trennung desjenigen Stoffes, welcher in Beziehung auf die bildende Kraft überhaupt und auf ihre Wirkſamkeit in einzelnen Theilen zur Bildung

ganz unfähig iſt, weil er entweder zu ſtark, oder zu ſchwach reitzt, überhaupt aber dem organiſirenden Vermögen entweder der Menge, oder der Art nach, oder auch wegen gewiſſen Theilen in dem organiſirten Körper und ſeinem Zuſtande nicht angemeſſen iſt. Dieſer abzutrennende und fortzuführende Stoff iſt nun aber bald mehr, bald weniger roh und gebildet, folglich auch in einigen Fällen urſprünglich keiner Bildung fähig entweder für Menſchen überhaupt, oder nur für einzelne, oder wegen vorübergehenden Umſtänden auch wohl nur für einzelne Theile, wohin er gebracht worden iſt, während er in andern Fällen ſeine ehemalige Brauchbarkeit (die Eigenſchaft, von den Organen zu gewiſſen Zwecken gebraucht zu werden, die er ehedem beſaß,) wiederum verliert, oder ſchon verloren hat, weil die chemiſchen Geſetze den organiſchen überlegen wurden, wie bei der Fäulniß. Daher erfolgen bald Vereiterungen, bald Ausleerungen und Abtrennungen einzelner Theile und Glieder, alſo in Beziehung auf einzelne Theile innere Secretionen, dann auch abſolut, wenn einiger Stoff nicht von einem Theile des Leibes weg zu einem andern Orte ſeiner Beſtimmung im Körper ſelbſt, ſondern gänzlich aus demſelben hinweggeſchaft wird. Die Trennung ſelbſt iſt Folge einer engern Verbindung, wovon weiter unten. Ob nun aber gleich die (auch den Pflanzen in gewiſſem Grade zukommende) Bildungskraft zur befriedigenden Erklärung von der Natur, der Entſtehungs- und Entwicklungsart organiſcher Weſen ganz unentbehrlich, ihr Einfluß ſehr ausgebreitet, ihre Wirkung groß und vielfältig iſt; ſo reicht ſie doch für ſich allein ohne beſondere Modifikation

auch nicht einmal zur dürftigſten Erklärung der Natur, Beſchaffenheit, Entſtehung und Entwicklung des thieriſchen Lebens überhaupt aus; ſondern ſie bleibt immer nur eine von innen auswärts wirkende Kraft, die wiederum an eine beſtimmte Wirkungsart ſo gefeßelt iſt, daß ſie nur durch den anhaltenden unwiderſtehlichen Zwang des Klima's u. d. g. zu einiger Abweichung (doch ohne gänzliche Ausartung) von derſelben Norm gebracht werden kann. Hingegen gehört zum weſentlichen Charakter des thieriſchen Lebens willkührliche Bewegung (§. 77.), welche aber in der organiſch thieriſchen Materie eine eigenthümliche Beſchaffenheit und Kraft vorausſetzt, wodurch dieſe letztere zu einer ſolchen Bewegung empfänglich und fähig wird. Dieß iſt nämlich die Muskelreitzbarkeit, welche, weil ohne ſie kein thieriſches Leben möglich iſt, auch thieriſche Lebenskraft heißt (§. 39.)

§. 135.

Kurz, die organiſirende oder Vegetationskraft (§. 126.) heißt diejenige Naturkraft, durch welche die eigenthümliche Beſchaffenheit der organiſchen Weſen in Anſehung ihrer Subſtanz beſtimmt wird. Bei der Reflexion über ein ſolches Weſen entdeckt man nämlich nicht blos eine eigenthümliche Wirkſamkeit (Organismus nach dem Begriffe einer Cauſſalität beſtimmt), ſondern auch eine eigenthümliche, ſich gleichbleibende Form (Organismus nach dem Begriffe einer Subſtanz betrachtet). Alle organiſchen (feſten und flüßigen) Theile ſtellen eine beſtimm-

te **Miſchung** der Beſtandſtoffe dar; außerdem zeigen die feſten Theile auch noch eine gewiſſe **Textur** und **Struktur**.

§. 136.

In Hinſicht auf die **Verbindung** der **Elemente** organiſcher Weſen äußert ſich die **organiſirende** Kraft ſelbſt an dem genoſſenen, aber noch unorganiſirten, rohen Nahrungsſtoffe und heißt daher auch die **verbindende** (Verähnlichungs- oder **Aſſimilationskraft**); in Anſehung der beſtimmten **Form** und **Geſtalt** (Figur) der organiſchen Körper äußert ſich hingegen dieſelbe Kraft an ſchon organiſch gemiſchten und verbundenen Stoffen. Daher heißt ſie z. B. nach **Hufeland** (Pathologie, I. Band. 1799. S. 106. ff.) die **bildende** oder **plaſtiſche** Kraft (§. 126.), welche ſich auf **Bildung** und Geſtaltung organiſcher Weſen bezieht, die **verbindende** oder **Aſſimilationskraft** aber auf **organiſche Miſchung** und **Verähnlichung**. Beide (die Miſchung und Geſtaltung) laſſen ſich theils als Bedingungen, theils aber auch als Produkte der **organiſchen Wirkſamkeit** betrachten, weche letztere das weſentliche Merkmal alles Organismus ausmacht. a) **Organiſch gebunden** iſt eine (entweder flüßige, oder ſtarre) Materie, wenn das chemiſche Verhältniß ihrer Beſtandtheile zu einander ſo beſtimmt iſt, daß eine organiſche (ſich ſelbſt reproducirende) Wechſelwirkung hieraus entſpringt. Hingegen iſt b) eine feſte Materie **organiſch gebildet**, wenn die Figur und Lage ihrer Thei-

le (Textur und Struktur) ſo beſtimmt iſt, daß ihre mechaniſche Wirkſamkeit mit der Idee einer innerlich zweckmäßigen (organiſchen) Wechſelwirkung harmonirt. Da ſich nun eine und ebendieſelbe Kraft an dem rohen Stoffe erſt als bindend, an dem organiſch gebundenen aber als bildend äußert; ſo ſind beide eine weſentlich identiſche Kraft unter verſchiedenen Aeußerungen, alſo bloſe Modifikationen von der organiſirenden Kraft. Die Bindung des Stoffs zweckt auf Bildung der Theile ab; die Naturplaſtik hingegen ſetzt eine Bindung voraus und iſt alſo ein höheres Produkt ebenderſelben ununterbrochen fortgeſetzten organiſchen Wirkſamkeit, deren Produkte in einander durch unmerkliche Abſtufungen ohne beſtimmte Gränzen verſchmelzen. Dieſe nothwendige Wechſelverbindung und Continuität beider Modifikationen der einen organiſirenden Kraft berechtigt blos zu der Annahme, daß die Kraft, welche die Elemente organiſch bindet, ſie auch bildet.

§. 137.

Die beſondern Modifikationen der einen ungetheilten organiſirenden Kraft laſſen ſich I) in Rückſicht ihrer Produkte, II) ihrer Bedingungen und Mittel für ihre Zwecke angeben, in der erſtern Hinſicht aber folgende vier Modifikationen der allgemeinen organiſirenden Kraft unterſcheiden. Denn dieſe äußert ſich a) als Zeugungskraft (generatio) durch Bildung eines neuen Organismus aus dem ſchon vorhandenen, b) als Erhaltungskraft (regeneratio) durch

fortdauernde Erhaltung und Ausbildung aller Theile der vorhandenen organiſchen Weſen, c) als Reproduktionskraft durch Wiedererzeugung oder Hervorbringung einzelner zerſtörter Theilorgane (z. B. der Nägel, Haare, Häute), d) als Naturheilkraft durch Beſchützung des Organismus gegen Zerſtörung und durch Befreiung deſſelben von den zerſtörenden Urſachen, wie ebenfalls im analytiſchen Theile dieſes Syſtems der anthropologiſchen Somatologie (§. 136 — 154.) ausführlich gezeigt worden iſt. Dort ſahen wir auch, daß ſich Generation und Regeneration einander inſofern entſprechen, als ſie ſich auf ihr gemeinſchaftliches Ganze (auf den vorhandenen Organismus) poſitiv beziehen, jene nämlich auf ſeinen Urſprung, hingegen dieſe auf ſeine Fortdauer, während Reproduktion und Heilkraft darin harmonieren, daß ſie ſich auf Hinderniſſe und Störungen des Organismus beziehen, jene nämlich auf Zerſtörung einzelner feſter Theilorgane, zu deren Herſtellung die angemeſſene Materie herbeigeführt, gemiſcht, verähnlicht und gebildet wird; die Heilkraft hingegen beziehet ſich auf fehlerhafte Miſchung der flüßigen und auf zweckwidrige Geſtaltung der ſtarren oder feſten Theile, ſofern ſie durch den noch unverſehrten Organismus den zerſtörenden Kräften Einhalt thut und der dem Ganzen von innen drohenden Gefahr vorbeugt. Da nun die Erſcheinungen (wahrnehmbaren Wirkungen) dieſer vier modificirten Wirkungsarten der einen organiſirenden Kraft nicht allein überhaupt einander ſehr ähnlich ſind, ſondern auch überall nach denſelben Ge-

ſetzen der organiſchen Bindung und Bildung überhaupt erfolgen, ihre Aeußerungen aber ſich einander gegenſeitig einſchränken (z. B. daß die Verſchwendung der Zeugungskraft der Regenerationskraft Abbruch thut u. d. g.); ſo erhellet hieraus ebenfalls die Identität dieſer vier Modifikationen einer und ebenderſelben Kraft.

§. 138.

II) Auch in Rückſicht auf die **Bedingungen** und **Mittel** für die **Zwecke** der organiſirenden Kraft ſowohl bei Erzeugung und Erhaltung eines organiſchen Weſens, als auch bei Reproducirung deſſelben in ſeinen Theilorganen und bei Befreiung derſelben von innern zerſtörenden Urſachen bleiben es doch (bei allen dieſen in Anſehung des Produkts verſchiedenen Aeußerungsarten der Vegetationskraft) immer nicht nur **dieſelben** Mittel, wodurch dieſe Kraft ihre Zwecke realiſirt, ſondern auch dieſelben Verfahrungsarten der Natur in allen ihren organiſchen Operationen. Nun beruht aber die Wirkſamkeit dieſer verſchiedenen Mittel ebenfalls auf denſelben Principien. Daher haben wir auch hier keinen haltbaren Grund, beſondere organiſirende Kräfte, welche keine bloſen Modifikationen der allgemeinen Vegetationskraft wären, (z. B. Sekretions- und Propulſationskräfte) dafür anzunehmen. Denn die Vegetationskraft äußert ſich in Rückſicht der mannichfaltigen **Mittel** zur Erreichung ihres ganzen Hauptzwecks in allen ihren Produkten: 1) durch **Aufnahme** (intuſſuſceptio) organiſirbarer Stoffe, z. B. des Saamens in das Mutterthier, der Nahrungsmittel und der

Luft in die Organe der Verdauung, der Reſpiration und der Einſaugung, kurz der Ernährung, wobei, weil dieſe Materie dem einen organiſchen Theile aus einem andern zugeführt wird, beſondere Veranſtaltungen zur zweckmäßigen Propulſion (Circulation und Vertheilung der organiſchen Materie in alle Organe des Ganzen) nöthig ſind; 2) durch Abſonderung (ſecretio), d. h. dadurch, daß gewiße Beſtandtheile aus ihrer vorigen Verbindung mit der organiſchen Miſchung verſetzt werden, um entweder für ſich ſelbſt, oder in einer neuen Verbindung mit andern vorhandenen Materien organiſch fortzudauern und zu wirken; 3) durch Ausſonderung oder Ausſcheidung (excretio) d. i. durch Aufhebung des bisherigen Zuſammenhanges gewißer (dem Zwecke der organiſchen Wirkſamkeit hinderlicher) Beſtandtheile mit der Miſchung des organiſchen Körpers, z. B. Ausſcheidung des Harns, Schweiſſes u. dg.; 4) durch Reſorbtion oder Sekretion organiſcher Stoffe aus feſten Organen, wodurch ſowohl die Regeneration dieſer Theile aus neuen organiſchen Stoffen, als auch die Abtrennung unbrauchbar gewordener feſter (z. B. brandiger) Theile möglich gemacht wird, wie wir ebenfalls in dem analyt. Th. an a. Or. ausführlich geſehen haben. Es bleibt uns daher hier blos noch übrig: 1) das Verhältniß der organiſirenden Kraft zu aller Reitzbarkeit organiſcher Körper überhaupt anzugeben, 2) die verſchiedenen, theils ſchon vorhandenen, theils möglichen Theorien der organiſirenden Kraft organiſirter thieriſch-menſchlicher Weſen kurz aufzuſtellen und zu prüfen, welches in zwei Abſchnitten geſchehen ſoll.

Erſter Abſchnitt.

Verhältniß der organiſirenden Kraft zu der Reitzbarkeit organiſcher thieriſch-menſchlicher Körper.

§. 139.

Alle Erſcheinungen eines ſolchen Körpers laßen ſich auf die beiden Hauptkräfte der Bildung und Irritabilität zurückführen, deren Identität aber ebenfalls ſchon aus folgenden Erfahrungen erhellet:

1) Die Verrichtungen beider Kräfte (die Reitzung und Bildung) erfolgen gewöhnlich, obgleich nicht immer, gleichzeitig; in dem organiſchen und thieriſch-menſchlichen Leben iſt kein Augenblick ohne Reitzung und ohne organiſche Bildung.

2) Alles, was die Wirkung der Reitzbarkeit irgend wohin näher beſtimmt, lenkt gewöhnlich auch den Bildungstrieb eben dahin. Folglich ſind beide Vermögen in der Regel nicht allein der Zeit, ſondern auch dem Orte oder Raume nach mit einander verbunden. So wirkt z. B. die männliche Saamenfeuchtigkeit als ein lebhaftes Reitzmittel und iſt die vornehmſte Bedingung einer ſtarken Aeußerung des Bildungstriebes zur Hervorbringung eines neuen organiſchen und thieriſch-menſchlichen Weſens ſeiner Art. Während der Schwangerſchaft concentrirt ſich die Verrichtung der Reitzbarkeit in den innern weiblichen Geſchlechtstheilen, indeß zu gleicher Zeit die Reitzfähigkeit anderer Organe (z. B. der Bruſt und Lungen) geſchwächt, mithin ſelbſt die Lungenſchwindſucht in ihren zerſtörenden Fortſchritten ziemlich aufgehalten wird.

3) Eben ſo iſt auch die Schwächung des Muskel- und Nervenſyſtems ein Hinderniß der Verdauung, der Verähnlichung, der Ernährung, der Reproduktion, der Zeugung und der Geneſung, kurz aller Aeußerungen der Bildungskraft überhaupt, während im völlig geſunden und ungeſchwächten Zuſtande dieſer beiden Syſteme alle organiſchen Verrichtungen leichter und vollkommener erfolgen.

4) Verminderte Irritabilität iſt immer mit einem unvollkommenen Organiſiren, erhöhete Reitzbarkeit aber mit verſtärkter Aeußerung der Organiſationskraft verbunden. So iſt z. B. bei nahrungsloſem, wäßerigem Blute das Muskel- und Nervenſyſtem regelmäßig geſchwächt; daher leidet bei verminderter Reitzbarkeit nicht nur die Verdauung, ſondern auch die Verähnlichung u. ſ. w. Ohne alle Reitzung erfolgt keine Reproduktion der verletzten Theile; bei erhöheter Reitzung hingegen (z. B. bei der Entzündung) iſt das Blut geneigt, ſich zu verdichten.

5) Specifiſch beſtimmte Miſchungen und Bildungen organiſcher Materien entſprechen regelmäßig ſpecifiſchen Reitzungen, wie ſich dieſes Verhältniß, z. B. bei den Wirkungen der Inſektenſtiche auf Pflanzen und thieriſchen Körpern, folglich auch bei Entſtehung widernatürlicher Auswüchſe (Exkreſcenzen), Wurmkrankheiten, Ausſchlägen, Knochenauswüchſen u. dg. deutlich zeigt.

§. 140.

Es iſt daher ganz grundlos, z. B. mit Köllner nicht nur die Bildungskraft und Reitzbarkeit für zwei we-

ſentlich verſchiedene Grundkräfte des Organismus zu halten, ſondern auch die eine von der andern nicht etwa wechſelſeitig, ſondern ſogar als von ihrer Grundbedingung einſeitig abzuleiten. Vielmehr führt uns die wechſelſeitige Abhängigkeit der Aeußerungen beider Kräfte von einander nicht nur auf ihre eigene Identität, ſondern auch auf das Verhältniß der Identität ihres Objekts. Dieſes Verhältniß, aus verſchiedenen Geſichtspunkten betrachtet, wird auch nur in dieſer Hinſicht verſchieden (nicht aber als an ſich ſelbſt verſchieden) vorgeſtellt. Denn wir haben bisher (vorzüglich bei dem Principe der Reitzbarkeit überhaupt und deren Modifikationen §. 120 — 125.) geſehen, daß, ſo mannichfaltig und verſchieden auch die ſämmtlichen Dinge der materiellen Welt ſind, dennoch ein jedes derſelben im Ganzen einerlei Bildungkraft beſitze, durch deren Wirkſamkeit es das gegenwärtig beſtimmte Ding geworden ſey, daß alſo dieſelbe Kraft, welche die Sonnenſyſteme, das Sandkörnchen, die Schneeflocke, das Moos der finſtern Steinhöhle ꝛc. geſtaltet und bildet, auch die Pflanze, das Thier und den Menſchen geſtalte und bilde, daß nämlich die Schwer- oder Gravitationskraft, durch welche ſich noch jetzt die Planeten um die Sonne bewegen, zuerſt die Anziehungskraft der Materie (um dieſelbe feſt und anhängend zu machen), dieſe aber die Abſtoßungkraft vorbereite oder zur unmittelbaren Folge habe, daß mithin das gemeinſchaftliche wirkſame Zuſammentreffen von beiden (ihr Conflikt) den nächſten Grund aller Bildungs- oder Organiſationskraft, dieſe aber wiederum den nächſten

Grund

Grund aller Reitzbarkeit enthalte *), welche letztere nun alle Erſcheinungen und Verrichtungen in dem ganzen

*) Im analytiſchen Theile der Somatologie (um durch eine kurze Ueberſicht uns hier wieder daran zu erinnern) wurde gezeigt: „daß es in der ganzen materiellen Welt kein einziges Werk des Ungefährs geben könne, ſondern daß vielmehr die ganze materielle Natur ewig unwandelbaren Geſetzen unterworfen ſey; daß es Kräfte der Materie von beſtimmter Wirkſamkeit gebe; daß Organiſirung der Materie der Erfolg dieſer Wirkſamkeit, Geſtaltung und Bildung ſey, mithin dieſelbe Kraft, die den Granit (den Kern der Erde) bilde, auch den Embryo im Mutterleibe u. ſ. w. bilde; daß alſo Geſtaltung, Bildung und eigenes Daſeyn keinem Weſen abgeſprochen und genommen werden könne, weil alle ſeine Eigenſchaften und Wirkungen darauf gegründet ſind, ſo daß die unermeßliche Kette von dem bildenden Principe bis zum Keime eines Sandkörnchens hinabreiche, da auch dieſes ſeine beſtimmte Geſtalt hat, in der es ſich oft der ſchönſten Cryſtalliſation nähert; daß daher Geſtalten, Bilden oder Formen nach Geſetzen, Regeln und beſtimmten Zwecken das eigentliche Organiſiren, mithin jedes Ding in ſeiner Art, folglich auch die ganze materielle Natur gewißermaßen zwar organiſirt, aber nicht organiſch, daß alſo die Materie nur inſofern organiſirt ſey, inwiefern ſie beſtimmte Geſtalt und Bildung habe, hingegen nur dann organiſch genannt werde, wenn ſie ſich dieſe Geſtalt und Bildung aus eigener ihr inwohnender Kraft, durch Wechſelwirkung aller ihrer Theile, ſelbſt gebe und hiezu nicht blos von außen, ſondern auch von innen gereitzt werde; daß demnach zwar alles Organiſche wirklich organiſirt, aber nicht alles Organiſirte auch ſchon organiſch und mit dem erſtern einerlei, ſondern daß vielmehr das Organiſche (nach Leibnitz) ein höherer göttlicher Mechanismus, nach Kant aber dasjenige ſey, was die Cauſſalität (Urſache) der eigenen Wirkungen nicht außer, ſondern in ſich ſelbſt enthalte, durch innere Kraft wachſe, ſich bilde, nähre, erhalte und ſeines Gleichen hervorbringe, mithin nicht bloſes Naturprodukt, ſondern auch Naturzweck, folglich alles Organiſche wirk-

Pflanzen- und Thierreiche hervorbringe. Sobald die das Univerſum durchſtrömende Kraft (principium organiſans, das Hauptagens der Natur) eine Materie antrifft, in welcher ſie wenigſtens einige Zeit beharrlich ſeyn kann, hat ſie auch das zu ihrer Aeußerung unentbehrliche Organ, oder vielmehr die Hauptbedingung derſelben gefunden, um ſich nun organiſiren, ſtalten und bilden zu können; ſie bringt daher nun ſehr bald Organiſation und organiſche Verrichtungen aller Art hervor, indem ſie die (von Gravitation, Attraktion und Repulſion herrührenden) mechaniſch-chemiſchen Kräfte der Materie zweckmäßig wirkſam macht. Doch iſt aus den bereits angeführten Gründen nicht jede Materie, ob ihr gleich dieſe allgemeine bildende Kraft beiwohnet, auch fähig, organiſch zu werden (durch Organiſirung auch Vegetations- oder Organiſationskraft zu erhalten, welche das Vermögen iſt, ſich ſelbſt in ſeiner Bildung eine gewiße Zeit zu erhalten und ſeines Gleichen zu erzeugen). Solche organiſirbare und organiſche Materie findet man nur an den Stoffen der Pflanzen und Thiere überhaupt *). Hat nun das organiſirende Prin-

licher Organismus, alles Organiſirte aber Organiſation ſey, daß daher nur Pflanzen-, Thier- und Menſchenkörper Organismen, alle übrigen Körper und materiellen Dinge hingegen bloſe Organiſationen ſeyen" ꝛc.

*) Denn nur organiſche Materien beſitzen (wie wir geſehen haben) das Vermögen, nicht blos den in ihnen befindlichen Stoff ſelbſt nach gewißen Geſetzen und Verhältnißen zu bearbeiten, ſich zu bilden, dieſe Geſtaltung und Bildung zu erhalten, mithin aus ſich ſelbſt ihnen ähnliche Organismen zu erzeugen, ſondern auch außer ihnen befindliche Stoffe in ſich aufzunehmen und ſolche zu ihrer Erhaltung zu aſſimiliren.

cip (die allgemeine Lebenskraft) eine ſolche Materie gefunden, welche Stoff der Pflanzen, oder der Thiere iſt und daher die Fähigkeit beſitzt, dieſes Vermögen anzunehmen; ſo erzeugt ſie organiſchlebende Weſen, Organismen (Produkte ihrer Schöpferkraft von edlerer Art). Demnach wird das Verhältniß der Identität des Objekts der Bildungskraft und Reitzbarkeit blos aus entgegengeſetzten Geſichtspunkten oder Anſichten verſchieden vorgeſtellt. In Rückſicht auf die hervorgebrachte Bewegung der Körpertheile heißt dieſes Vermögen **Reitzbarkeit**. Sieht man hingegen darauf, daß durch dieſe Bewegung der Theile ein bleibender Erfolg für die Bindung und Bildung des Organismus bewirkt werde, welche die Bedingungen ihrer eigenen Möglichkeit in ſich ſelbſt wirklich enthält; ſo heißt dieſes allgemeine Naturvermögen **Bildungs-** oder **Vegetationskraft**.

§. 141.

Bei näherer Beſtimmung findet man außer dieſen allgemeinen auch noch folgende beſondere Verhältniße:

1) Die erſte organiſche Bindung und Bildung der Stoffe beruhet nicht allein auf der Attraktion und Repul-

Als ſelbſtſtändige Kräfte müßen ſie daher erhaltende innere Wirſamkeit, Erregbarkeit und Erregung, Reitzbarkeit und Lebenskraft äußern. Das blos **Organiſirte** iſt demnach auch nur ein lebloſes Gebilde; nur das **Organiſche** lebt, welches erſt das **Organiſirte**, das ſich nicht ſelbſt organiſiren kann, hervorgebracht hat, weil das **Organiſche** ein ſelbſtthätiges (**aktives**) Princip, ein Organ der wirkenden Lebenskraft, das blos Organiſirte aber ein **leidendes** Princip iſt.

ſivkraft, ſondern auch zunächſt auf der hierdurch bewirkten Irritabilität der Flüßigkeiten. Denn bei allem Entſtehen bemerkt man immer zuerſt irgend eine Flüßigkeit, als das erſte Material, aus dem ſich der ganze Organismus allmählig bildet. Die urſprünglich flüßige Maſſe muß daher Erregbarkeit oder Reitzbarkeit (Incitabilität) beſitzen (in der Beſchaffenheit und Verbindungsart ihrer Theile den Grund enthalten, daß bei dem Hinzutreten eines gewißen andern Fluidums ein beſtimmtes Zuſammenziehen und Ausdehnen, hierdurch aber zunächſt eine beſtimmte Bindung und Bildung ſeiner Beſtandtheile erfolget). Der Grund dieſer Verbindung iſt folglich einerlei mit dem urſprünglichen Organiſiren der Materie. Nach eben denſelben Geſetzen der ſchon vorhandenen Organismen müßen ſie auch urſprünglich organiſirt worden ſeyn und die künftigen es noch werden. Denn alles Fortorganiſiren iſt eine Art von weiterer Entwicklung, welche daher eben auf denſelben urſprünglichen (anziehenden und abſtoßenden) Kräften der Materie beruhen muß. Jedes Fluidum von gewißen Stoffen in beſtimmter Verbindung iſt demnach eben hierdurch reitzbar und erhält ſich deswegen ſelbſt als ſolches in ſeiner eigenthümlichen Miſchung, ſo daß ſeine Reitzbarkeit und Bildungskraft wechſelſeitig durcheinander bedingt, im Ganzen aber ſowohl, als die urſprüngliche Bedingung ihrer Möglichkeit, an ſich als identiſche Kräfte zu betrachten ſind.

2) Nachdem nun durch Reitzbarkeit des Fluidums ein organiſcher feſter Körper gebildet worden iſt, beſitzt auch dieſer ſeine eigene (obgleich anders, als ehedem in der Flüßigkeit, durch eine gewiße Textur und Struktur des

Organismus, modificirte) Reitzbarkeit, durch die er nicht nur ſich ſelbſt (als feſter Körper), ſondern auch zugleich ſeine mit ihm verbundenen flüßigen Theile fortorganiſirt, folglich auch ihre eigene Bildungskraft und Reitzbarkeit theils in ihrer Wirkſamkeit unterſtützt, theils unterhält und neu belebt. Denn z. B. die ſoliden Verdauungswerkzeuge befördern die Aſſimilation der Nahrungmittel, Herz und Lungen aber die zweckmäßige Blutmiſchung u. ſ. w. In dieſer Lebensperiode eines thieriſch-menſchlichen und organiſchen Weſens überhaupt wirkt demnach nicht mehr blos die Reitzbarkeit der Flüßigkeiten, ſondern nun auch der aus ihnen gebildeten feſten Theile des Organismus, ſtatt daß in der vorhergehenden Periode die Reitzbarkeit der flüßigen Beſtandtheile der Materie ſich urſprünglich allein wirkſam äußerte. Die Reitzbarkeit der feſten Theile iſt folglich von der urſprünglichen Incitabilität der flüßigen Materie abgeleitet und alſo eine aus der erfolgten Wirkſamkeit der letztern herrührende Modifikation derſelben.

3) Die ſich theils als zuſammenziehend, theils als ausdehnend und daher oſcillirend äußernde Reitzbarkeit trägt durch alle dieſe Reitzungen das Ihrige zur Vegetation bei. Denn während des durch irgend einen Reitzſtoff bewirkten Aufſchwellens des Organismus entſtehen wegen der Ausdehnung gewiße Zwiſchenräume deßelben, die mit einer dem fremden eindringenden Stoffe gering widerſtehenden Materie angfüllt ſind, wodurch es eben möglich wird, daß neu zuſtrömende Materie in den Organismus eindringen, ſich mit dem vorhandenen organiſch vermiſchen und alſo die Maſſe deſſelben vergrößern kann.

Hingegen wird bei der contrahirenden Wirkſamkeit eines Reitzmittels auf den Körper die Cohäſion ſeiner Theile vermehrt, die Stoffe aber werden in einen geringeren Umfang zuſammengedrängt und die Anziehungskräfte der Materie in freiere Aeußerung verſetzt, während die vorhandene organiſche Form der ſoliden Theile die Lage beſtimmt, in welche ſich die zuſammengedrängten Theile fügen müßen. Auf dieſe Art entſtehen, erhalten und reproduciren ſich feſte Organismen aus ſolchen Stoffen, deren Aufnahme durch ausdehnende Reitze befördert worden iſt.

4) Die ſpecifiſche Reitzung beſtimmt daher auch eine ſpecifiſche Verbindung und Bildung der Materie, dieſe aber wiederum gegenſeitig die ſpecifiſche Empfänglichkeit für gewiße Arten von Reitzmitteln und von der gewißen Wirkungsart gegen den Einfluß derſelben, folglich auch ſelbſt die ſpecifiſche Bildſamkeit dieſer Materie. Denn jeder organiſche Theil muß ſpecifiſch gereitzt werden, um auf eine gewiße Bildung hinzuwirken. Je nachdem nun ſein Reitzmittel ſich zu dem gereitzten Theile verhält, je nachdem fällt auch die Vegetation des Organismus verſchieden aus.

5) Die Reitzung muß alſo nicht etwa blos der Art nach der Natur und Beſtimmung eines Organs, ſondern auch dem Grade ſeiner zweckmäßigen Wirkſamkeit angemeßen ſeyn, wenn anders eine zweckmäßige Organiſation und Vegetation erfolgen ſoll. Nur der angemeßenen Vegetation entſpricht ein gehöriger Grad und eine gewiße Beſchaffenheit der Reitzbarkeit des Organismus. Daher kann z. B. ein (entweder abſolut, oder relativ) zu heftiger Reitz bei Entzündung die Vegetation hindern, ſie in ihrer

zweckmäßigen Wirkſamkeit ſtören, folglich eine fehlerhafte Miſchung, Verbindung, Geſtaltung und Bildung der Materie veranlaßen, wodurch gegenſeitig auch wiederum die Reitzbarkeit eines Organs zum Nachtheile ſeiner Selbſterhaltung abgeändert (modificirt) wird. Daher darf man bei Beurtheilung der Natur der Krankheiten, der Wirkſamkeit der Nahrungsmittel, der Arzneien und Gifte die Erwägung der Kräfte niemals von der Unterſuchung der Säfte (der flüßigen) und der feſten Theile des Körpers trennen, weil eben dieſe drei Stücke nur ein unzertrennlich organiſches Ganze ausmachen, welches blos aus verſchiedenen Geſichtspunkten (nämlich des dynamiſchen, des Humoral- und Solidarpathologen) als verſchieden betrachtet wird. Denn die organiſchen Kräfte ſind nur in einer ſo gemiſchten und gebildeten Materie, aber in keiner andern vorhanden und wirkſam; blos in dem beſtimmten Verhältniße der Beſtandtheile eines organiſchen Körpers gründet ſich die Geſtalt und Beſchaffenheit ſeiner ſoliden Theile, in welchen ſich auch blos dieſe und keine andere Miſchung der flüßigen Theile erzeugt und bildet. Auf dieſe Art greift ein Glied unzertrennlich in das andere, um den Organismus mit allen ſeinen vielfältig verſchiedenen Erſcheinungen und Veränderungen darzuſtellen, wie wir bisher hinlänglich geſehen, folglich hier nur noch in einer kurzen Ueberſicht die bereits vorhandenen und möglichen Theorien der Bildungskraft des Menſchen- und Thierkörpers überhaupt kritiſirend aufzuſtellen haben.

Zweiter Abſchnitt.

Kurze Ueberſicht und Prüfung der verſchiedenen theils vorhandenen, theils noch möglichen Theorien der Bildungskraft des thieriſch-menſchlichen Körpers.

§. 142.

Nach Zurückführung aller organiſchen Veränderungen des thieriſch-menſchlichen Körpers auf die beiden Hauptkräfte (der Reizbarkeit und Bildungskraft) und beider wiederum auf eine einzige Grund- oder Stammkraft (organiſirende Kraft überhaupt) fragt es ſich nun: ob dieſe eine eigene, ſchlechthin urſprüngliche und unabhängige Grundkraft, oder etwa eine bloſe Modifikation der allgemeinen materiellen Naturkraft (der Attraktions- und Repulſivkraft), folglich nur eine von dieſer blos abgeleitete Kraft ſey. Sie iſt unſtreitig eine blos abgeleitete, folglich relative Grundkraft, ob ſie gleich in den vorhandenen Theorien der Erzeugung (Generation) deswegen für eine abſolute Grundkraft gehalten wurde, weil man ſeine Aufmerkſamkeit blos auf dieſe Aeußerung der Vegetationskraft (alſo auf die Generation) organiſcher Weſen allein heftete, ohne dabei in den beiden einander entgegengeſetzten Hauptſyſtemen des Occaſionalismus und des Präſtabilismus auch auf alle übrigen Aeußerungen der Bildungskraft (z. B. auch auf Ernährung, Erhaltung) zu ſehen und die wichtige Frage allſeitig zu beantworten: Welches iſt der Grund der innerlich zweckmäßigen Verbindung mate-

rieller Theile, als des weſentlichen Kennzeichens der organiſchen Natur?

§. 143.

A) Nach dem Syſteme der gelegentlichen Urſachen (des Occaſionalismus) ſoll überall nicht etwa die Natur der Materie, ſondern vielmehr die Uebernatur (eine oberſte von der Natur unabhängige und verſchiedene Welturſache) der Materie ſowohl ihr Daſeyn und ihre Bildung-fähigkeit, als auch ſelbſt, ohne alle Vermittluug der Naturkräfte, ihre organiſch zweckmäßige Form vermittelſt eines individuellen Aktes geben, welcher ſich in jedem Momente einer organiſchen Erzeugung äußert, wie ſchon im analytiſchen Theile (§. 154.) gezeigt worden iſt. Man ſieht indeß leicht von ſelbſt ein, daß eine conſequente Durchführung dieſer einſeitigen Vorſtellungsart durch alle Naturäußerungen der Bildungskraft den Occaſionaliſten zu der Ungereimmtheit führen müßte, nicht nur die erſte (ihm wundervoll ſcheinende und unbegreifliche) Erzeugung jedes organiſchen Weſens, ſondern auch jede Verrichtung der Erhaltung, Ernährung, des Wachsthums und der Heilung ꝛc. von einer unendlichen Menge unerforſchlicher individueller Akte jener höhern Welturſache unmittelbar abzuleiten, hiedurch aber alle Naturwiſſenſchaft überhaupt zu verwerfen.

§. 144.

B) Der Präſtabilimus hingegen, den man auch das Syſtem der Präformation nennt, bezieht

(wie ebenfalls im anal. Th. am a. Orte gezeigt wurde) das Uebernatürliche auch blos auf den erſten Urſprung des Organismus und behauptet: „In die erſten Produkte des Organismus hat der Welturheber alle nöthigen Anlagen zur Generation neuer, zur Regeneration, Ausbildung, Reproduktion und Heilung vorhandener Organe gelegt, aus denen ſich nun ferner alle Erſcheinungen der organiſchen und thieriſch-menſchlichen Natur nach ihren eigenen Naturgeſetzen (ohne neue Vermittlung einer übernatürlichen, ſupernaturaliſtiſchen Urſache) phyſiſch entwickeln ꝛc". Die beiden Hauptmodifikationen dieſer Vorſtellungsart (nämlich 1) die Syſteme der individuellen und 2) der generiſchen Präformation) führen dieß nun auf folgende Art noch weiter aus.

§. 145.

1) Das Syſtem der individuellen Präformation, welches auch die Evolutions- oder Involutionstheorie (die Einſchachtelungshypotheſe) heißt, behauptet: „Jedes von ſeines Gleichen erzeugte Weſen, ja ſelbſt jeder neu organiſirte Theil und jede neue organiſche Miſchung iſt ein Edukt des urſprünglichen Organismus, in welchem daſſelbe ſeiner organiſchen Form nach ſchon vor ſeiner wahrnehmbaren Erſcheinung verborgen lag. Es werden daher eben ſo wenig neue Individuen, als neue Gattungen natürlich erzeugt, ſondern der Natur bleibt (nach dem durch eine übernatürliche Wirkſamkeit erlangten Daſeyn aller Individuen) blos noch die Bewirkung ihrer weitern Entwick-

lung aus den vorhandenen Organismen übrig, wobei alſo keine neuen Theile eigentlich hervorgebracht, ſondern nur ſchon verborgen vorhandene Keime entwikkelt, ausgebildet werden, welche nicht nur ſämmtlich für alle vorkommenden Fälle (z. B. der Reproduktion u. ſ. w.) übernatürlich präformirt, ſondern auch durch viele beſondere Veranſtaltungen gegen die mannichfaltigen Angriffe der lebloſen Naturkräfte von jeher geſchützt wurden ꝛc." Die individuelle Präformation iſt aber 1) entweder (nach Bonnet) Panſpermie, welche „die urſprünglichen Keime zu Organismen, oder auch zu organiſchen Theilen in der ganzen organiſchen und unorganiſchen Natur überall zerſtreut ſeyn, dieſelben aber doch unter gewiſſen Naturbedingungen und in beſtimmten gleichartigen Organen, in welche ſie zufälligerweiſe aufgenommen werden, entwickeln läßt;" oder die individuelle Präformation iſt 2) eine Theorie beſtimmter Keime, welche an beſtimmten Orten ihrer Entwicklung verborgen liegen und ſich unter den nöthigen äußern Bedingungen ausbilden ſollen, wie z. B. vorzüglich in Anſehung der Generation Haller und die Vertheidiger der Saamenthierchen in dem männlichen, hingegen der Eierchen in dem weiblichen Geſchlechte behaupten.

§. 146.

II) Das Syſtem der generiſchen oder virtuellen Präformation, welches man auch Epigeneſis nennt, ſucht zu erweiſen: „daß jeder neue individuelle Organismus (entweder als Ganzes, oder als Theil be-

trachtet) kein Edukt, ſondern vielmehr ein Produkt des ſchon vorhandenen Organismus ſey, daß alſo das neue organiſche Weſen vor ſeiner Erzeugung auch nicht einmal im unentwickelten Keime, ſondern theils nur Materie exiſtirt habe, aus der ſich daſſelbe bilden ließ, theils auch ein früherer Organismus, der die Anlage beſaß, andere Materie auf gewiſſe Art organiſch zu bilden.“ Die Anhänger und Vertheidiger dieſer generiſchen Präformation (oder der Epigeneſis) laſſen 1) gemeiniglich den Organismus aus organiſcher Materie ſich bilden, (z. B. Blumenbach über den Bildungstrieb. S. 72. und Kant in der Kritik der Urtheilskraft. S. 374.). Allein ſie leiten doch einen Organismus von einem andern ſchon vorhandenen ab und ſetzen Organiſation überhaupt ſchon als Bildungsprincip voraus. Daher iſt dieſe Vorſtellungsart von dem Entſtehen beſtimmter organiſcher Weſen doch immer keine befriedigende phyſiſche Erklärung des Organismus überhaupt. 2) Die Entſtehungsart des Organismus aus roher unorganiſcher Materie (aus Materie überhaupt) und die Angabe der Bedingungen, unter denen ſich dieſelbe organiſirt, findet man noch in keiner Theorie ſo dargeſtellt, daß befriedigend gezeigt würde: Der Organismus werde gebildet a) entweder aus eben derſelben Materie, aus der alle Naturkörper zuſammengeſetzt ſind, eben weil jede Materie unter gewiſſen Bedingungen ſo organiſirbar ſey, daß der Unterſchied zwiſchen dem Rohen und Organiſirten, folglich auch zwiſchen dem Organiſchen nur auf dem verſchiedenen Ver-

hältniße derſelben Beſtandtheile beruhe, aus denen überhaupt alle Materie gemiſcht iſt; oder der Organismus werde b) gebildet aus zwar roher, aber doch organiſirbarer Materie, welche gewiße eigenthümliche Stoffe in ſich enthalte, die man in andern Naturkörpern nicht antrifft. Könnte nun bei genauer Auflöſung organiſcher Körper einer, oder der andere dieſer Stoffe nicht chemiſch aufgefunden werden; ſo ließe ſich hieraus die Unmöglichkeit begreifen, ein organiſches Weſen durch chemiſche Kunſt hervorzubringen, wofern man anders das gehörige Verhältniß der Beſtandtheile ſchon vorher richtig getroffen hätte, worin ja ebenfalls die Schwierigkeit liegen könnte. Neuerlich hat man wohl nur aus Inconſequenz die Concurrenz der rohen und organiſchen Materie zu vereinigen geſucht, dabei aber einen präformirten organiſchen Keim, oder Kern, Saamen u. d. g. vorausgeſetzt und behauptet, die übrige Materie organiſire ſich zu dieſem oder an denſelben an.

§. 147.

Es fragt ſich nun bei Prüfung dieſer Syſteme: Ob wir die zweckmäßige Verbindung materieller Stoffe auch blos aus materiellen Urſachen erklären und von allem der Materie fremdartigen (z. B. von Vernunft u. dg.) bei Erklärung ihres Daſeyns gänzlich abſtrahiren ſollen, oder nicht?

1) Die Vertheidiger des Syſtems des Caſualismus der Natur oder des Zufalls (die Caſualiſten, z. B. Demokrit und Epikur) behaupten frei-

lich ohne richtig leidendes Princip und ohne hinlänglichen Grund: „Alle Naturzweckmäßigkeit iſt blos ſcheinbar; es giebt keine wahre Technik der Natur, ſelbſt nicht in organiſchen Weſen, welche blos dem Zweckmäßigen ähnlich ſind, folglich keine Kunſt-, ſondern bloſe Naturprodukte, welche alſo ihr Daſeyn der alleinigen Wirkſamkeit materieller Kräfte nach mechaniſchen Geſetzen auch allein verdanken. Die Materie iſt folglich leblos, mithin außer ihr und in ihr kein Princip des wahren Lebens vorhanden. Denn durch ein blos zufällig glückliches Zuſammentreffen mannichfaltiger Wirkungen phyſiſcher Kräfte iſt nur zufälliger Weiſe ein dem Zweckmäßigen ähnliches organiſches Gemiſche und Gebilde entſtanden.“

2) Die dogmatiſchen Teleologen der Natur (die Naturtheologen) hingegen ſagen: „Es giebt wirkliche Zwecke in der Natur; alle organiſchen Weſen ſind nach Vernunftgeſetzen gebildet, folglich wahre Kunſtprodukte und keine mechaniſchen Naturerzeugniße. Daher gelten im Gebiete des allen Naturmechanismus ausſchließenden Organismus keine Naturgeſetze, ſondern alles iſt hier gerade ſo, wie es wirklich iſt, folglich zweckmäßig; widrigenfalls wäre es auf andere Art unzweckmäßig. Die Materie verhält ſich nämlich ganz leidend und iſt in ihrer Bildung der Wirkſamkeit einer Intelligenz ſchlechthin untergeordnet. Auch nach Stahls Schule muß zwar eine Materie vorhanden ſeyn, welche für organiſche Bildung empfänglich iſt; ſie trägt aber zur organiſchen Form ſelbſt

nichts bei, ſondern alles thut die Seele, welche in und an der Materie nach ihren eigenen Geiſtesgeſetzen wirkt.“

3) Die kritiſchen Teleologen der Natur geben vor: „Die organiſchen Weſen ſind Natur- und Kunſtprodukte zugleich, aber beides in verſchiedener Hinſicht. Die organiſche Form wird zugleich nach Geſetzen des Mechanismus und nach Principien der Wirkſamkeit einer Intelligenz beurtheilt; folglich werden beide vorhergehenden Anſichten in einem Dritten mit einander vereinigt.“

§. 148.

Allein es fällt von ſelbſt in die Augen, daß 1) der Caſualismus (gleich jeder atheiſtiſchen Vorſtellungsart von der Naturzweckmäßigkeit) vernunftwidrig, grundlos und verwerflich ſey, alle Natureinheit aufhebe und die Vernunft ſelbſt durch die Zumuthung empöre, allen Organismus, der doch das Gepräge der innern Zweckmäßigkeit ſo unverkennbar an ſich trägt, für ein Werk des blos glücklichen, aber blinden Zufalls und Ungefährs zu halten, wodurch nicht einmal der Organismus erklärt, ſondern vielmehr ſein eigenthümliches Daſeyn geläugnet wird.

2) Eben ſo vernunftwidrig iſt auch die Vorſtellungsart der dogmatiſchen Naturtheologen (Teleologen), welche in dem organiſchen Weſen zwar überall Kunſt, aber keine Natur antreffen wollen, ohne zu bedenken, daß auch bei der Bildung und Wirkſamkeit ſolcher Weſen ſich die Materie nach ihren eigenen Geſetzen ſo

durchgängig wirkſam äußere, daß alle organiſchen Erſcheinungen (z. B. Wachsthum, Ernährung, Reproduktion und Regeneration) an die Phänomene der unorganiſchen Natur ununterbrochen angränzen und daher beide in einander gegenſeitig ſo ſcharf eingreifen, daß die Idee eines allgemeinen Naturmechanismus ſich uns unwiderſtehlich aufdringt und das Intereße aller Naturforſchung es nothwendig macht, keineswegs alle eigene Naturwirkſamkeit zu übergehen und alle Wirkungen nur der ausſchließenden Wirkſamkeit einer göttlichen Kunſtweisheit in der blos leidend nachgebenden Materie beizulegen, ſondern unabläßig zu unterſuchen, was die materielle Natur durch ſich ſelbſt (nach ihren eigenen Kräften und Geſetzen) zu leiſten vermöge.

3) Die kritiſchen Teleologen, welche zwei ſo ungleichartige Principien der Natur und Kunſt (materielle und techniſche, folglich intellektuelle) zu vereinigen ſuchen, können leicht auf folgenden Widerſpruch gerathen: „Der Organismus, als wahres Naturprodukt, wird nach allgemeinen Geſetzen der Materie gebildet, welche weder als lebend, noch als belebt und belebend, ſondern nur als todt, gleichwohl aber ohne Mitwirkung eines von ihr ſelbſt unabhängigen Lebensprincips, oder einer eigenen ihr zugeſellten organiſchen Kraft, als vollſtändiger Grund des Urſprungs aller organiſchen Miſchung, Textur, Struktur und Belebung, vorgeſtellt wird. Daher läßt ſich der Organismus nicht ohne Widerſpruch in derſelben Beziehung auch als Kunſtprodukt betrachten.“ Den Organismus aber als bloſes Naturprodukt

für

für ein bloſes Werk des Zufalls zu erklären, iſt eben ſo vernunftwidrig, als wenn man die materielle Natur von aller organiſchen Bildung ausſchließt. Daher erfordert das Vernunftintereße die Vereinigung beider Anſichten, aber keineswegs, daß man der materiellen Natur ſelbſt ein vernunftartiges Princip beilege. Folglich hat die richtig verſtandene Vorſtellungsart des Theismus nicht Unrecht, wenn ſie die Materie ſelbſt von einem vernünftigen Principe urſprünglich ableitet und ihr ein intellecktuelles Subſtrat, in welchem alle Materie mit ihren Geſetzen gegründet iſt, unterleget. Auf dieſe Art verträgt ſich der Theismus mit organiſchen Weſen als Naturprodukten. Denn aller Organismus bleibt immer noch eine Wirkung der an ſich lebloſen materiellen Natur, die blos in einer gewißen Miſchung, Textur und Struktur zum Leben gelangt, ohne daß man die organiſche Bildung unmittelbar von einer übernatürlichen Urſache ableiten darf; daher thut dieſe letztere auch der natürlichen Erklärung des Organismus ſo wenig Abbruch, daß ſie dieſe in anderer Hinſicht noch unterſtützt.

§. 149.

Hieraus folgt, daß wir alle Bildung organiſcher Weſen, alle Erzeugung, Ernährung, Erhaltung u. ſ. w. blos nach allgemeinen Naturgeſetzen des Mechanismus und Chymismus der organiſchen Materie, folglich blos phyſiſch erklären dürfen, ohne hiebei etwas Ueberſinnliches (z. B. eine Seele, eine Weltſeele u. d. g.) zu Hülfe zu nehmen. Mithin darf uns auch die Beurtheilung der

organiſchen Weſen als unverkennbarer Kunſtprodukte in der phyſiſchen Nachforſchung nicht irre machen. Denn wir knüpfen die Vorſtellung von Naturzweckmäßigkeit an die Idee eines nach Zwecken wirkenden oberſten Naturprincips blos in der Abſicht und aus dem Grunde an, um hiedurch auch die unvermeidliche Forderung unſerer Vernunft in Beurtheilung organiſcher Weſen zu befriedigen. Hiebei beziehen wir ja noch überdieß jedes organiſche Weſen, wie es wirklich iſt, unmittelbar auf die Materie; die zweckmäßige Miſchung, Textur und Struktur iſt ganz ihr Werk; alle Veränderungen, die zu ſeinem jedesmaligen Daſeyn vorgekommen ſind, oder noch vorkommen, geſchehen und erfolgen noch nach allgemeinen Naturgeſetzen der lebloſen Materie überhaupt. Die in der Verbindung der Materie wahrnehmbare Zweckmäßigkeit hingegen dürfen wir durchaus nicht auf die Materie urſprünglich und unmittelbar, ſondern nur in dieſer Hinſicht auf ihren höchſten Urheber beziehen, folglich der Materie ſelbſt keine Vernunft andichten, obgleich das organiſche Weſen, welches zweckmäßig iſt, nun aus und durch Materie nach den ſchon vorhandenen Naturgeſetzen entſpringt. Auf dieſe Art läßt ſich recht gut die mechaniſch-chemiſche Bildung der organiſchen Natur behaupten, ohne dieſelbe dem blinden Zufalle beizulegen. Denn da die innere Zweckmäßigkeit der Form, Miſchung, Textur und Struktur ſich nicht mechaniſch erklären läßt, weil die Materie ſelbſt nicht ohne urſprüngliche Einrichtung nach Vernunftzwecken wirken kann, ſondern immer noch die Frage nach dem Grunde übrig bleibt, warum

z. B. ein Raum, ein Volumen gerade ſolche Materie, gerade in ſolchen Verhältniſſen ihrer Anziehungs- und Abſtoßungskraft vorhanden ſey, durch deren mechaniſch geſetzmäßiges Wirken gerade dieſe zweckmäßig beſtimmte organiſche Miſchung, Geſtaltung und Bildung bewirkt werde? ſo bleibt uns, da dieſer Grund nicht urſprünglich in der vernunftloſen Materie ſelbſt liegen kann, auch nichts weiter übrig, als dieſe Zweckmäßigkeit urſprünglich und inſofern unmittelbar von dem intellektuellen Urgrunde der materiellen Natur *) abzuleiten.

§. 150.

Nach dieſer Vorſtellungsart läuft die teleologiſche Naturbetrachtung neben der phyſiſchen in einem harmoniſchen Parallelismus fort, ohne wechſelſeitig in einander einzugreifen und ihren regelmäßig feſten Gang jemals zu unterbrechen. Auf dieſe Art wird einerſeits aus dem Zwecke und intellektuellen Urgrunde der organiſchen Zweckmäßigkeit gar keine Erſcheinung des Organismus, ſondern nur phyſiſch nach mechaniſch-chemiſchen Naturgeſetzen der Materie ſoweit erklärt, als die bisherigen Naturkenntniſſe reichen; auf der andern Seite hingegegen wird die innere Zweckmäßigkeit und Beziehung in der Miſchung und Struktur organiſcher Weſen anerkannt, folg-

*) Ich ſage gefliſſentlich nicht der Materie, ſondern der materiellen Natur, welche wenigſtens ihren allgemeinen Geſetzen nach ohne vorhergegangene Einrichtung nicht von ſelbſt hätte entſtehen können, ſondern einen Weltbaumeiſter erfordert haben müßte, ſelbſt wenn die Materie als Chaos von jeher vorhanden geweſen wäre.

lich auch der wahre Begriff des Organismus gegen die caſualiſtiſche, hyperphyſiſche und einſeitig teleologiſche Vorſtellungsart gerettet.

§. 151.

Demnach iſt 1) der a) gröbere oder natürliche Occaſionalismus ebenſo verwerflich, als b) der feine oder künſtliche, nach welchem zur Hervorbringung des Organismus mit der Materie ein höheres, übernatürliches Princip (z. B. die Seele, die materielle Lebenskraft, oder gar die Gottheit) ſich vereinigen, aber keines für ſich allein hinreichend ſeyn ſoll. Denn da a) nach dem natürlichen Occaſionalismus alle Vegetation kein Werk der Natur ſeyn, ſondern nur die oberſte Welturſache durch einen beſondern Akt bei jeder Zeugung u. ſ. w. die organiſche Miſchung und Bildung der Materie wunderbar beſtimmen ſoll; ſo hebt er alle ächte Naturforſchung auf, begünſtigt die Trägheit und Verkehrtheit der Vernunft (ratio ignava et perverſa), ruft ein überſinnliches Princip (Deus ex machina) plötzlich hervor und zerhauet den durch Naturforſchung aufzulöſenden Knoten. b) Auch der feinere, künſtliche, aber noch inconſequentere Occaſionalismus verletzt die oberſte Maxime aller wahren Naturforſchung. „In dem Gebiete der materiellen und organiſchen Natur zu bleiben, ohne zu einem überſinnlichen Principe bei Erklärung der Naturphänomene ſeine Zuflucht zu nehmen, wodurch nichts erklärt, ſondern nur ohne erweislichen Grund behauptet und jede wahre Erklärung übergangen wird.“

2) Da nun nach dem Präſtabilismus zwar der Urheber der Natur in der an ſich vernunftloſen Materie die Form der innern Zweckmäßigkeit urſprünglich hervorgebracht und hiedurch in die anfänglich organiſchen Produkte die Anlage zur Erzeugung und Ausbildung aller organiſchen Weſen gelegt hat, die Natur aber nach ihren eigenen Geſetzen alle organiſchen Erſcheinungen hervorbringt; ſo iſt er nach ſeinem richtigen Sinne inſofern zuläßig, als er bei dem urſprünglichen Entſtehen alles Organismus durch ein intellektuelles (der Materie fehlendes) Princip die Naturerklärung nicht im mindeſten ausſchließt, oder auch nur ſchmählert, ſondern dieſe in Erforſchung aller Naturerſcheinungen, vorzüglich der organiſchen nach phyſiſchmateriellen Geſetzen möglichſt befördert. Außerdem artet er bei der Annahme eines ſenſibeln Urſprungs organiſcher Weſen in den feinern Occaſionalismus aus und wird gleich verwerflich, weil er dann der Naturforſchung Gränzen ſetzen würde. Bei dem allererſten urſprünglichen Entſtehen alles Organismus müſſen wir uns daher eine unendliche Reihe oder Kette von Naturbegebenheiten, Urſachen und Wirkungen rückwärts denken, deren letztes Glied nun freilich keine Erfahrung mehr erreichen kann, weil niemand den allererſten Urſprung geſehen, folglich auch nicht hat beobachten und erfahren können. Folglich kommen wir auf dieſem empiriſchen Wege nie zu dem allererſten Urſprunge der erſten organiſchen Weſen jeder Art zu irgend einer Zeit, auch nie an eine Schöpfung als Zeitbegebenheit, ob wir gleich von einzelnen organi-

ſchen Weſen einen Anfang und von einzelnen Gattungen derſelben (z. B. von Menſchen) ein erſtes Paar, oder doch einige wenige erſte Menſchen und Thiere beiderlei Geſchlechts annehmen müſſen, überhaupt aber zur Verſinnlichung der Wahrheit (daß alles Natürliche urſprünglich auf etwas wenigſtens für uns Uebernatürlichem beruhe) die populäre Vorſtellungsart von einer Schöpfung in der Zeit vorzüglich auch zum gemeinem Gebrauche zu laſſen können.

§. 152.

Bei der im Präſtabilismus veranſtalteten Beſtimmung der Form organiſcher Weſen durch die Materie ſelbſt und nach deren Geſetzen hat man die Wahl 1) zwiſchen dem individuellen, 2) generiſchen Präſtabilismus (§. 144.). Sieht man 1) (z. B. wie Blumenbach u. a.) bei Beſtimmung des Unterſchiedes zwiſchen Evolution und Epigeneſis blos auf die Thatſache der Erzeugung unſerer ſinnlichen Wahrnehmung gemäß und fragt: ob im Augenblicke der Erzeugung eine bloſe Entwicklung (Evolution) einer ſchon vorhandenen Form, oder auch eine Bildung eines neuen organiſchen Weſens erfolge? ſo ſind dieſe beiden Syſteme ihren Principien nach ſich einander gleich, weil während der Zeugung doch alles natürlich zugeht. Denn geſetzt, es ſey zur Zeit der Erzeugung ein Keim zu dem neuen Organismus ſchon vorhanden geweſen, der nun blos entwickelt, aber nicht gebildet werde, indem z. B. eine Feuchtigkeit

des männlichen und weiblichen Saamens blos zur Entwicklung und Bildung des ſchlummernden Keimes diene; ſo bleibt auch hier die Erklärung phyſiſch, weil die Entwicklung (gleich der ihr einſt vorangegangenen erſten Bildung) nach Geſetzen der Materie natürlich geſchieht. Inſofern iſt das empiriſche Evolutionsſyſtem ſelbſt in ſeiner möglichſt weiteſten Ausdehnung und Vollendung nicht ganz grundlos, weil es doch alle gegenwärtigen Aeußerungen der Vegetation als Entwicklungen vorſtellt und nicht allein jedes von ſeines Gleichen erzeugte Einzelnweſen, ſondern auch jedes Organ für ein Edukt des ſchon vorhanden geweſenen hält, jede Reproduktion für eine Verwandlung eines ſchon vorhandenen und für ſich neue Materie ausbildenden Organs erklärt, jeden Regenerationsakt (z. B. des Blutes) von einem früher erzeugten ähnlichen Gemiſche (ſchon vorhandenem Blute), endlich auch jede Heilung von vorhandenen Anlagen hiezu herleitet, folglich bei allem Organiſiren eine ſchon beſtimmte Form, Miſchung, Textur und Struktur vorausſetzt, welche ſich neu ausbildet, größer und modificirt wird. Leitet man hingegen jeden organiſchen Keim von einem andern, dieſen wieder von einem andern organiſchen Weſen ſo ab, daß endlich alle individuellen Weſen dieſer Gattung ſeit dem Welturſprunge als Keime exiſtirt haben ſollen; ſo wird zuletzt die Entſtehung alles Organismus nicht etwa phyſiſch aus der eigenen Wirkſamkeit der Materie, ſondern im Grunde doch immer hyperphyſiſch, ſupernaturaliſtiſch aus einem Akte der Gottheit erklärt, folglich alle Natur und Geſetzmäßigkeit in Bildung organi-

ſcher Weſen geläugnet. Daher iſt auch ein ſolcher individueller evolvirender Präſtabilismus (individuelle Präformation) vom Occaſionalismus nicht weſentlich verſchieden. Denn es bleibt für die Vernunft völlig gleichgültig, ob die organiſchen Keime bei Erzeugung eines neuen Weſens noch jetzt gebildet werden, oder ob ſie ſchon längſt gebildet worden und vorhanden geweſen ſind, wenn es nur in beiden Fällen nicht nach phyſiſchen Geſetzen geſchehen ſoll. Entſtünde die organiſche Form hyperphyſiſch und ereigneten ſich an dem Organismus nachher gleichwohl gewiſſe Veränderungen nach Geſetzen der materiellen Natur; ſo würden die hyperphyſiſch entſtandenen Organismen im Kampfe mit den Kräften der unorganiſchen Natur, die jener Form ſtets entgegen wirkt, ſich nur durch wiederholte Wunder erhalten und gegen jede erneuerte Gefahr einer Zerrüttung, oder Ausartung ſchüzzen können. Legt man aber der rohen Materie eine Neigung und Anlage zur organiſchen Bildung (z. B. einen Bildungstrieb) bei, um die unorganiſche Materie mit der organiſchen Form in ein gewiſſes Einverſtändniß zu bringen; ſo verläßt man alsbald die Evolutionstheorie und ſetzt die Epigeneſis an deren Stelle.

§. 153.

2) Nach dem Syſteme der Epigeneſis (generiſchen Präformation) ſoll jedes neu erzeugte organiſche Weſen nicht etwa bloſes Edukt, ſondern Produkt eines ſchon vorhandenen ſeyn, alle Organiſation nicht blos natürlich entwickelt, ſondern auch nach Naturgeſetzen gebildet

werden, wie Blumenbach behauptet, der durch ſeine vorzügliche Bearbeitung dieſer Theorie Haller's Evolutionsſyſtem verdrängte und bekanntlich durch einige auffallende Erſcheinungen bei Wiederherſtellung verlorner Organe darauf geleitet wurde, wobei er analogiſch auf die Erzeugung und übrigen Vegetationswirkungen organiſcher Körper weiter ſchloß. Die Vertheidiger der Epigeneſis halten die bildende Kraft entweder 1) für eine eigene und urſprüngliche, oder 2) für eine allen Materien gemeinſchaftliche und abgeleitete Kraft. Daher ſagen ſie: 1) „Es giebt eine beſondere, von den übrigen Naturkräften urſprünglich ganz verſchiedene und unabhängige Bildungskraft, der die organiſchen Weſen ihr Daſeyn verdanken.“ Aber zu dieſer hyperphyſiſchen Erklärung müſſen ſie dann auch eine immaterielle Subſtanz annehmen, welcher jene Kraft inhäriren ſoll. Folglich iſt dieſe immaterielle Subſtanz von der Stahliſchen Seele, die ihren eigenen Körper bauet, nicht weſentlich verſchieden; dann müßte auch aller Organismus, wie in dem Syſteme der vorhandenen Keime, hyperphyſiſch gebildet, nämlich hier für jedes organiſche Individuum ein beſonderer Keim, dort (im erſtern Falle) aber eine eigene mit ſpecifiſcher Bildungskraft begabte Subſtanz vorausgeſetzt werden. Daher wäre eine ſolche Theorie der blos ſcheinbaren Epigeneſis nur ein modificirtes Evolutionsſyſtem. 2) Schon Theophraſtus Paracelſus hatte die große, vorzüglich von Blumenbach ausgebildete Idee der organiſchen Erzeugung, als eines chemiſch- mechaniſchen Kunſtwerks. Nach dieſer Epige-

neſis nimmt man an: „Die Bildungskraft organiſcher Weſen iſt eine abgeleitete Kraft, entſprungen aus der Vereinigung aller phyſiſchen und chemiſchen Kräfte der auf eine beſtimmte Art zuſammengeſetzten Materie.“ Nach Blumenbach (über den Bildungstrieb) erfolgt alle organiſche Bildung, Erzeugung, Regeneration u. d. g. durch eine beſondere Naturkraft, welche zwar zur Lebenskraft gehört, aber von allen übrigen Lebenskräften (z. B. der Contraktilität, Irritabilität, Senſibilität und vita propria) verſchieden und von ihnen weſentlich unabhängig iſt, folglich unter dem Namen Bildungstrieb (niſus formativus) nach ihrem ganz eigenen Geſetze wirkt und eigenthümliche Erſcheinungen hervorbringt. Allein die Idee von beſondern Lebenskräften überhaupt iſt eben ſo willkührlich, als die Unterſcheidung dieſer bildenden Lebenskraft von den übrigen, z. B. von der Reitzbarkeit, deren Erſcheinungen im regelmäßigen Verhältniſſe mit einander verbunden ſind. Da nun Blumenbachs Bildungstrieb vollends von den allgemeinen Naturkräften der Materie verſchieden und ganz unabhängig ſeyn ſoll; ſo iſt er als urſprüngliche Naturkraft hyperphyſiſch. Zwar betrachtet Blumenbach anderswo dieſe Kraft auch als bloſe Erſcheinung eines höhern Grundes; aber dann muß ſie auch von den allgemeinen Kräften aller materiellen Natur abhängen und kann keine abſolut urſprüngliche Kraft ſeyn, folglich als ſolche zu keiner beſtimmten Zeit entſtehen, welches nur bei abgeleiteten Kräften (z. B. dem Bildungstriebe nach dem Akte der Zeugung) ſtatt findet. Endlich braucht man auch für den Moment der Zeugung keine urſprüngliche

Bildung, ſondern nur eine Entwicklung anzunehmen. Denn Epigeneſis würde dennoch entſtehen können, ſobald nur der Keim, welcher in der Zeugung entwickelt wird, vorher durch bloſe Naturkräfte gebildet worden wäre *).

§. 154.

Da es nun für das Intereſſe der Vernunft bei der Naturforſchung gleichgültig iſt, ob die natürliche Bildung organiſcher Weſen entweder während, oder vor der Befruchtung erfolge; ſo fragt es ſich nur: Ob organiſche Weſen aus roher, oder aus ſchon organiſirter Materie gebildet werden? 1) Bei der Annahme organiſirter Materie (im Gegenſatze der rohen) geſteht man ſtillſchweigend zu, daß die Organiſation ſelbſt urſprünglich unerklärbar ſey und daß man Organismen nur durch organiſche Weſen erklären könne, ſobald man ſich irgend einen organiſchen Kern, oder Keim, oder Saamen und ein organiſches Gebilde überhaupt denke, woran ſich der nachherige Organismus anbilde. Denn bei dem urſprünglich präformirten Keime läßt ſich kein Organismus erklären und keine richtige Theorie der Epigeneſis aufſtellen, welches aber weit beſſer glückt, wenn man eine natürliche Entſtehung dieſes Keimes, als der erſten Grundlage zu einem neuen Organismus, an welche ſich deſſen übrige Theile epigenetiſch anbilden, ohne Bedenken zugiebt und geſteht: „daß jeder

*) Vgl. Gallini über die neueſten Fortſchritte in d. Arzneiw. Fontana Briefe über das Evolutionsſyſtem, in Reil's Arch. f. d. Phyſiol. B. II. Heft 3. S. 474. ff.

neue ſelbſtſtändige Organismus ſich von einem andern (flüßigen, oder feſten) Organismen losreißt, deſſen organiſcher Beſtandtheil er vorher war.“ Nun entwickelt er ſich weiter aus, bildet für ſich ſelbſt neue Organe und ſtellt ein neues organiſches Ganze dar, das ſeine eigene Totalität und Selbſtſtändigkeit unabhängig von ſeinem Stammorgane behauptet.

2) Die Bildung organiſcher Weſen aus ganz unorganiſirter Materie läßt ſich nicht erweiſen, weil jede Materie wenigſtens ſchon auf der niedrigſten Stufe von Organiſation ſteht und in ihr irgend ein organiſcher Trieb wirkt. Daher muß alle Materie die nothwendigen Bedingungen der Möglichkeit einer Organiſation in ſich enthalten, folglich organiſirbar und organiſirend zugleich ſeyn. Aber als organiſirend muß die Materie in ihrem Weſen ſelbſt den Grund zu organiſchen Formen ihrer Möglichkeit und Wirklichkeit nach enthalten, mithin alle Materie auch ſchon urſprünglich mehr, oder weniger organiſirt ſeyn, weil das, was auf ihren Grundkräften beruhet, auch überall in der Materie wirklich realiſirt ſeyn muß. Daher fällt auch eigentlich der ſcheinbar weſentliche Unterſchied zwiſchen abſolut roher und organiſirter Materie weg, da es nur relativ oder comparativ und quantitativ rohe und organiſirte Materie geben kann. Daher darf man z. B. die menſchliche Organiſation nicht wiederum urſprünglich aus menſchlicher Organiſation erklären, ſondern nur phyſiſch auf eine andere Materie beziehen,

die nur vergleichungsweiſe gegen den thieriſchen und menſchlichen Körper roh iſt.

§. 155.

Dieß alles wird auch (wie wir im analytiſchen Theile ſahen) durch Erfahrung wirklich beſtätigt. Denn 1) geſchieht alle Vegetation oder Organiſation urſprünglich im flüßigen Zuſtande der Materie nach chemiſchen Geſetzen, die ſich auch nur in flüßiger Materie äußern, aus der ſich erſt nachher feſtere Theile allmählig bilden.

2) Alles Organiſche lebt oder es beſitzt Lebenskraft in einem freien, wirkſamen Zuſtande, mit dem zugleich Regſamkeit jedes Theils eines Organismus unzertrennlich verbunden iſt. Daher befindet ſich alles Organiſche in einem beſtändigen Totalakte begriffen, deſſen Partialakte Bildung, Aſſimilation, Regeneration, Reproduktion, Exkretion, Prapagation, Heilung und Desorganiſation ſind.

3) Die Organiſation eines Fluidums geſchieht aber nur allmählig, geht in ähnliche organiſche Fluida über und nähert ſich ſtufenweiſe der organiſchen Vollkommenheit. Ein organiſcher flüßiger Theil bildet ſich aus einem andern, der ihm zum Grunde liegt und entweder ſchon als organiſch erſcheint, (z. B. wenn die Saamenfeuchtigkeit, oder das Blut, ſich andere ſpecifiſch verſchiedene, aber doch ſchon organiſche Materie zu wirklichem Saamen, oder Blute u. d. g. aſſimilirt,) oder noch keine wahrnehmbare Spur von eigentlichem Organismus zeigt und

daher vergleichungsweiſe für unorganiſirten Stoff gilt, ob er gleich analogiſch auf der untern Stufe der Organiſation ſteht und in andere vollkommener organiſirte Materie ſtets übergeht, wie die Phänomene der Regeneration und der Heilung beſtätigen. Denn bei der erſtern verbinden ſich beſtändig fremde Materien mit dem vorhandenen vegetabiliſchen, oder animaliſchen Körper, deſſen flüßige Theile ſchon auf gewiſſe Art organiſch gemiſcht ſind und daher den neu hinzutretenden Materien eine ähnliche Miſchungsform mittheilen, während bei der Heilung einer Krankheit das Arzneimittel mit dem Körper in Wechſelwirkung tritt und eine ähnliche Organiſirung ſeiner tauglichen Beſtandtheile mit der ſchon organiſirten Materie erfolgt.

4) Daher ſetzt alle nunmehrige Organiſirung ſchon vorhandene Organiſation voraus und es wird nichts Unvegetabiliſches organiſirt, (omnis vegetatio eſt univoca), ſondern nur relativ unorganiſche Materie (vegetatio aequivoca). Denn der Körper geräth z. B. bei Ernährung in organiſche Verbindung mit Beſtandtheilen, die vorher als relativ unorganiſirt im Waſſer, in der atmoſphäriſchen Luft, ſelbſt im Mineralreiche enthalten waren und bisher für unorganiſirt gehalten wurden.

5) Jede Organiſation iſt in verſchiedener Hinſicht theils homonym (omnis veg. eſt homonyma), theils heteronym (heteronyma). Nur in Beziehung auf Erzeugung iſt der erſtere Satz gültig, aber nicht in ſeiner Ausdehnung auf alle Organiſation, welche nur in ſofern homonym iſt, als ſie aus einem ähnlichen Organismus entſpringt. Da nun aber auch jedes-

mal ein Uebergang in einen andern Zuſtand erfolgt, z. B. mancherlei vegetabiliſche und animaliſche Nahrungsmittel in die thieriſch- menſchliche Organiſation verwandelt werden, bei den Pflanzen hingegen durch eine regelmäßige Metamorphoſe derſelben Grundform, z. B. die Blattſubſtanz in Blüthenſubſtanz u. ſ. w. übergehen; ſo iſt jede Organiſation in dieſer Hinſicht auch heteronymiſch.

6) Ein organiſcher feſter Theil beſtimmter Art bildet ſich, ſobald ein gehörig gemiſchtes organiſirtes Fluidum in der erforderlichen Temperatur ſich befindet und durch einen ſpecifiſch angemeſſenen Reitz afficirt wird. Denn obgleich in vielen Fällen flüßige Theile ſich an ſchon organiſch feſte anſchließen und nach ihrer Form ſich richten; ſo müſſen doch alle feſten Theile vorher urſprünglich aus flüßigen entſtanden ſeyn. Dieſer Naturproceß bei dem Uebergange aus dem flüßigen in den feſten Organismus iſt dem Naturverfahren bei Bildung regelmäßiger Cryſtalliſationen ähnlich, welche auch von ähnlichen innern und äußern Bedingungen (z. B. der Miſchung, Temperatur, der Einwirkung fremder Dinge u. d. g.) abhängen. Dieſer Uebergang aus dem flüßigen in den feſten Zuſtand der Organiſation ſetzt daher einen Grad von Reitzbarkeit in den flüßigen Theilen voraus, wodurch in ihnen bei gewiſſen Einwirkungen eine beſtimmte Zuſammenziehung und Geſtaltung ihrer Beſtandtheile erfolgen kann. Das hieraus entſtehende Solidum entſpricht daher auch in mehrerer Hinſicht (z. B. in ſeiner Form, Textur und Struktur) der ſpecifiſchen Beſchaffenheit ſeiner Grundlage (des Fluidums), der Temperatur

und überhaupt den einwirkenden Dingen. Daher wird es auch nach Verſchiedenheit dieſer Verhältniſſe unendlich verſchieden gebildet.

7) In dem ſchon vorhandenen organiſchen feſten Theile bilden ſich ebenfalls (wie in dem flüßigen) durch vereinigte Wirkſamkeit des erſtern und letztern in Verbindung mit dem Reitzmittel andere organiſche feſte Theile von ähnlicher Beſchaffenheit. Daher entſpricht dieſe Regel dem Aſſimilationsgeſetze organiſcher Kräfte *). So wie die vorhandene organiſche Miſchung die neu entſtehende ihrer Art beſtimmt, eben ſo beſtimmt auch das vorhandene organiſche Solidum alles, was ſich an daſſelbe anbildet; es entſcheidet folglich gröſtentheils ſeine Form, Textur und Struktur, wie die Erſcheinungen der Regeneration und der Wiedererzeugung deutlich wahrnehmen laſſen.

8) Zuerſt bilden ſich nur kleine organiſche Theile (z. B. Faſern und Zellchen), aus denen homogen gemiſchte und gewebte Theilorgane verſchiedener Form und Be-

*) Die Verähnlichung (Aſſimilation) iſt nämlich diejenige organiſche Wirkſamkeit, wodurch die beſtimmte Miſchung der organiſchen Materie eines Weſens erhalten wird, welches theils durch Anziehung roher, aber vor der Hand relativ unorganiſirbarer Stoffe, theils durch Verwandlung derſelben in organiſche, dem Organismus ähnliche Materie, theils durch ununterbrochene mechaniſche Bewegung, endlich durch chemiſche Zerſetzung und durch neue Verbindung ihrer Beſtandtheile zu einer dem organiſchen Körper ähnlichen Subſtanz geſchieht.

Beſtimmung zuſammengeſetzt werden (z. B. Knorpel, Knoten, Muskeln), aus denen wiederum ganze Organe von mannichfaltiger Textur und Struktur ihrer Theile (z. B. Aerme, Füße u. ſ. w.) entſtehen, bis endlich das vollſtändige Syſtem des organiſchen Individuums erſcheint.

9) Dieſe allmählige Vollendung geſchieht theils durch Entwicklung der ſchon vorhandenen Form (z. B. durch allmählige Ausdehnung, oder Verkürzung des ſchon vorhandenen Organismen) in verſchiedener Richtung, theils durch neue Bildung; vieles organiſirt ſich im erſtern Falle nur aus, im letztern aber erſt blos an *).

*) Die Bildung (Formation) iſt alſo diejenige Wirkſamkeit des Organismus, der urſprünglich rohen, jetzt aber organiſch-gemiſchten Materie die organiſche Geſtalt, Textur und Struktur kurz auf folgende Art zu ertheilen: a) der Organismus erhält in der Regel alle ſeine vorhandenen Organe. Denn ſelbſt an die Stelle eines abgetrennten Theils ſetzt er jedesmal einen neuen ſo paſſend hinzu, daß die ſpecifiſche Figur des Organismus erhalten werde, worin eben die Ernährung und Regeneration beſteht. b) Hierdurch entwickelt und bildet er ſich nicht nur im Ganzen ſelbſt aus, ſondern bringt auch c) neue Organe und Theile derſelben hervor, ſtellt die zerſtörten wieder her u. ſ. w. Doch kann er hierbei der Ausſonderung (Excretion) oder derjenigen Verrichtung des Organismus nicht entbehren, durch welche alles der organiſchen Natur, Subſtanz und Wirkſamkeit Nachtheiliges entfernt wird und zwar 1) durch Ausſonderung alles unorganiſchen und vor der Hand unbrauchbaren, ſogar ſchädlichen Stoffes, 2) durch die Heilkraft der organiſchen Natur oder das Beſtreben, die durch etwas Aeußeres, oder Inneres geſtörte Wirkſamkeit der organiſchen Natur wieder zweckmäßig herzuſtellen. Aber alle organiſche Wirk-

10) Folglich muß ſich auch mit der fortſchreitenden Organiſation eine vollkommenere Reitzbarkeit der organiſchen Kraft entwickeln; mit dieſer regen ſich (bei Menſchen und Thieren) neue Empfindungen und Triebe, wodurch eben gegenſeitig alle folgenden Verrichtungen der Vegetationskraft neu modificirt und vervollkommnet werden. Alles Organiſirte enthält daher in ſich den Grund einer fortgeſetzten Organiſirung (Fortpflanzung, Propagation oder des Beſtrebens der organiſchen Materie, ein neues organiſches Produkt derſelben Art zu erzeugen). Je vollkommener nun die mit der Reitzbarkeit identiſche Vegetationskraft und die Organiſation ſelbſt wird, deſto vollkommener iſt auch wechſelſeitig die Reitzbarkeit und umgekehrt im beſtändigen Fortſchritte. Denn jemehr ſich dieſe ausbildet, deſto mehr wird die Fähigkeit der organiſchen Kraft zu fernerer Organiſirung der Materie erhöhet. Daher äußert ſich die Organiſirung in ſolchen Weſen, ſo lange nicht große Hinderniſſe eintreten, ſtets zunehmend fort, bis zu der für ſie beſtimmten Gränze, über welche hinaus die organiſche Natur gerade in dieſer, oder jener beſtimmten Form ſich nicht weiter veredeln läßt. In der thieriſch- menſchlichen Natur entſpricht der beſtimmten Reitzbarkeit auch noch

ſamkeit iſt (gleich dem Daſeyn eines lebenden Organismus) bedingt durch etwas Aeußeres, durch welches das Organ verändert und in Thätigkeit geſetzt wird, welches eben das Geſetz der Reitz- oder der Erregbarkeit iſt, nach welchem das Orgcniſche gewiße Eindrücke von außen aufnimmt und auf dieſelben wieder zurückwirkt, wie im analytiſchen Theile ausführlich gezeigt wurde.

eine (der Art und dem Grade nach) beſtimmte Empfindlichkeit, mit welcher zugleich gewiſſe animaliſche Triebe oder Gemüthsbewegungen (z. B. Appetite nach Nahrungsmitteln u. d. g.) regelmäßig verbunden ſind, deren Aeußerungen wiederum gegenſeitig durch die Wirkſamkeit der organiſirenden Kraft mannichfaltig abgeändert werden. Bei Menſchen und Thieren halten daher Vegetation, Reitzbarkeit und Empfindlichkeit in ihrer Entwicklung gleichen Schritt und beſtimmen ſich gegenſeitig einander, eben weil dieſe Entwicklung dieſer drei (blos modificirten) Kräfte nur eine, nämlich die Entwicklung ihrer gemeinſchaftlichen Grundkraft iſt, welche ſich als organiſirende Kraft auf dreifache Art äußert und deren Produkte ſich daher in ihrer Annäherung zur Vollkommenheit einander entſprechen.

11) Bei dem erſten Beginnen der Bildung ſolider Theile aus flüßigen eilt die fernere Bildung ihrer Vollendung entgegen, wo dann die Naturkräfte mehr entwickelnd und erhaltend, als urſprünglich bildend wirken, weil mit zunehmendem Alter der nunmehr weniger nöthige Bildungstrieb allmählig abnimmt. Hat ſich in der Erzeugung das Fluidum organiſch gemiſcht und kurz nachher der Embryo zu bilden angefangen; ſo bildet ſich derſelbe nach ſeinen weſentlichen Theilen verhältnißmäßig in kurzer Zeit aus, indeß ſein Wachsthum allmählig langſamer erfolgt; die Reproduktion und Regeneration gehen mit den zunehmenden Jahren ebenfalls immer langſamer und unvollkommener vor ſich, bis endlich der

Bildungstrieb des Individuums ganz verſchwindet *). Denn

12) Die Richtung deſſelben wird beſtimmt und verändert a) durch die zum Grunde liegende organiſche Form und Miſchung, b) durch die Art und Größe der Reitzbarkeit dieſer Grundlage, c) durch einwirkende Dinge (Nahrungsmittel, Klima u. ſ. w.), durch deren Verhältniß zu dem vorhandenen Organismus ſeine organiſche Thätigkeit erregt wird. Daher entſpringen auch noch neue Bildungen und ſo mannichfaltige Modifikationen vorhandener Organismen, daß wahrſcheinlich ehedem manche organiſche Formen exiſtirt haben (z. B. der links gewundene murex), von denen wir zum Theil noch jetzt die Petrefakten beſitzen. Je mannichfaltigere Reitzmittel demnach auf Thiere und Menſchen wirken, zumal im Zuſtande der Kultur, deſtomehr artet ihr Organismus aus; je einfacher aber dieſe einwirkenden Reitze ſind, deſto ſtandhafter behauptet ſich die natürliche Richtung ſeines Bildungstriebes, die beſtimmte Miſchung und Geſtalt. Doch geſchieht in manchen Theilen (z. B. vorzüglich im Gehirne) die Bildung beſtimmter und gleichförmiger, als in andern Theilen (z. B. in den Nieren), wo mehrere Abweichungen von einer beſtimmten Form angetroffen werden.

*) Sobald keine Eindrücke von außen mehr aufgenommen werden und keine Reaktionen auf dieſelben erfolgen, iſt auch kein Leben mehr vorhanden, ſondern der Organismus ſelbſt zerſtört und nur noch Organiſation bis zur angehenden Fäulniß da. Die Desorganiſation (das Sterben) iſt daher der durch Zerrüttung bewirkte Zuſtand der organiſchen Materie, wo ſie aufhört, Organismus zu ſeyn.

Kurze Ueberſicht und Beſchluß der phyſiſchen Körperkräfte und ihrer Verhältniſſe

§. 156.

Die bildende Kraft oder den Bildungstrieb hat alſo der menſchliche Körper mit allen organiſchen Weſen, ſelbſt mit den Pflanzen gemein, die Irritabilität hingegen vorzüglich mit dem Thierreiche überhaupt, endlich die Senſibilität am meiſten mit den vollkommenern Thieren, obgleich auch hier überall nicht blos verſchiedene Grade, ſondern auch gewiſſe Arten ſtatt finden, ohne hiebei noch Rückſicht auf die *in der* Pſychologie aufzuſtellenden Gemüthskräfte von wohlthätigem Einfluße auf Organiſation unſers Leibes und *auf* die hiedurch entſpringende Veredlung deſſelben zu nehmen. Dieſe drei Hauptkräfte unſers Leibes haben wir bisher als Bedingungen, Mittel und zum Theil auch als relative Gründe oder Quellen mannichfaltiger Wirkungen, als einander in der aufgeſtellten Reihe ſubordinirt und wechſelſeitig coordinirt dargeſtellt und kennen gelernt, daß die beiden erſtern immer zugleich unter dem Einfluße der letztern ſtehen, dieſe aber auch von ihnen bedingt und keine Kraft abſolut leidend, oder ganz unthätig, aber auch eben ſo wenig blos thätig iſt; ſondern der Grad des Leidens ſowohl, als der Thätigkeit dieſer Kräfte iſt bald bei dieſer, bald bei jener überwiegend; bald leidet die eine, bald die andere mehr, als ſie thätig iſt und umgekehrt. Sie wirken bald alle, bald mehrere mit und unter

einander an den organiſchen Erſcheinungen, vorzüglich in dem menſchlichen Körper ſo zuſammen, daß immer die eine als Mittel zu den Zwecken der andern gebraucht wird und umgekehrt. Mithin ſtehen alle dieſe Kräfte gleich den Theilen des Körpers in ſteter Wechſelwirkung mit einander. Daher müſſen alle organiſchen Erſcheinungen in dem thieriſchen und menſchlichen Körper von irgend einer dieſer drei organiſchen Kräfte, oder auch von mehrern derſelben zugleich (wenn die Erſcheinungen zuſammengeſetzt ſind) abgeleitet werden können, nachdem die Geſetze, nach welchen dieſe Kräfte wirken, ſorgfältig erforſcht worden ſind, wo ſich freilich noch manche Entdeckungen machen laſſen. Durch dieſes wechſelſeitige Verhältniß werden demnach die organiſchen Kräfte des thieriſch- menſchlichen Körpers ſo zur Einheit verknüpft, daß die körperliche Natur des Menſchen ein Syſtem aller dieſer Kräfte ausmacht, wobei die Contraktilität des Zellſtoffs nicht an die Stelle der bildenden Kraft geſetzt, ſondern derſelben vielmehr untergeordnet werden muß, um hieraus Generation, Reproduktion und überhaupt Bildung nach einer beſtimmten Form erklären zu können.

Nun bleibt uns noch der ſchwierige Schritt zu den mannichfaltig verwickelten Verrichtungen oder Funktionen aller dieſer Kräfte und Vermögen zu thun übrig.

Zweites Hauptſtück.

Von den Verrichtungen, Funktionen der Körperkräfte des Menſchen, als den Hauptäußerungen der allgemeinen bildenden, organiſchen oder Vegetationskraft.

Einleitung.

§. 157.

Durch Vergleichung dieſer bisher erklärten Kräfte des thieriſchen und menſchlichen Körpers der thieriſch-menſchlichen Natur (als Modifikationen der allgemeinen Bildungs- oder Organiſationskraft) mit der Beſchaffenheit der Materialien, in denen jene wirken, laſſen ſich nun die Verrichtungen (Funktionen) dieſer Kräfte jedes organiſchen, thieriſchen und menſchlichen Weſens erklären, deren es mehrere giebt. Denn z. B. die bildende Kraft wird vorzüglich bei Menſchen und Thieren (zum Theil auch bei Pflanzen) zuerſt durch diejenige Geſchlechtsvereinigung, welche man Zeugung nennt, zu ihrer Wirkſamkeit und Verrichtung der Zeugung ſolcher Weſen beſtimmt. Die Geſchäfte dieſer Kraft beſtehen nämlich darin, den noch unorganiſchen Stoff, aus welchem der organiſche Körper gebildet werden ſoll, aufzunehmen, ihn zu verarbeiten und hiedurch dem ganzen die Form ſeiner Gattung zu ertheilen (§. 126. Th. I.). Seit dem Galen (§. 292. Th. I.) pflegt man überhaupt alle Verrichtungen

dieſer Kräfte der thieriſch-menſchlichen Natur in der Abſicht, ihr Gemeinſchaftliches und Eigenthümliches deutlicher zu zeigen und ihre allgemeine Ueberſicht zu erleichtern, unter folgenden drei Klaſſen einzutheilen 1) in Lebensverrichtungen (functiones vitales), 2) in natürliche Geſchäfte (f. naturales), 3) in thieriſche Verrichtungen (f. animales). Zu den erſten rechnet man den Blutumlauf und das Athemholen (als unausbleibliche Bedingungen alles Lebens und als unentbehrlich zu deſſen Fortſetzung,) zu den zweiten das Verdauungs-, Abfoderungs- und Verähnlichungsgeſchäft, als Wirkungen zur Erhaltung des Körpers, endlich zu den dritten das Zeugungs-, Empfindungs- und ſinnliche, untere oder niedere, theriſche Vorſtellungsvermögen, als beſondere Charaktere des thieriſchen, körperlichen Lebens. (Vgl. Mayer, Band 4. Einl.) Zwar hat Platner (Quaeſt. phyſ. p. 42. ſqq.) die Unſtatthaftigkeit dieſer Eintheilung nicht allein geprüft und gezeigt, daß die unſchicklichen Benennungen derſelben ſich noch aus der Dämonologie der Alten herſchreiben, welche die Naturerſcheinungen vom Einfluße der Geiſter ableiteten, ſondern auch eine neue Eintheilung vorgeſchlagen; aber er rechnet auch Hunger und Durſt, welches doch Triebe, aber keine Verrichtungen ſind, zu den Funktionen und läßt nicht allein das Sprachvermögen ganz weg, ſondern holt auch erſt in einem Anhange das Zeugungsvermögen nach. (v. Proëmium tripartitum. p. 31. ſq). Daher iſt die von Ith (in ſeiner Anthropologie, Th. 1. S. 108-222.

ff.) vorgeſchlagene Eintheilung 1) in eigentliche Funktionen, (zu denen er alle zum Blutumlaufe, zum Athemholen und zur Ernährung erforderlichen Geſchäfte rechnet), 2) in körperliche Vermögen weit natürlicher und richtiger. 1) Jene hält er für das eigentliche Reſultat der phyſiſchen Kräfte unter dem Einfluße der bildenden, belebenden und empfindenden Kraft, welche mithin zur Fortſetzung des thieriſchen Lebens unentbehrlich ſind und größtentheils unwillkührlich oder nothwendig fortwirken; 2) die körperlichen Vermögen *) aber ſtehen nach ihm unter der Herrſchaft der Vorſtellkraft, folglich der Spontaneität; einige derſelben können ſogar ohne Nachtheil der Fortdauer des thieriſchen Lebens immer nur als bloſe Vermögen vorhanden ſeyn, ohne je-

*) Unter dieſen denkt er ſich die edlern körperlichen Verrichtungen, theils die Zeugung, an welcher Empfindung, Einbildungskraft und Willkühr ſo großen Antheil hat, theils die von dem Vorſtellungsvermögen unzertrennliche Empfindung ſelbſt, endlich die Sprachfähigkeit in Hinſicht der Sprachorgane phyſiologiſch betrachtet, welcher er aber in Anſehung ihrer Entwicklung einen Vernunfteinfluß zugeſteht und alſo diejenigen Wirkungen des Körpers, die unter dem Einfluße der Vorſtellung und der Spontaneität ſtehen, Vermögen oder Fähigkeiten nennt. Nach ihm beſteht das Empfindungsvermögen aus dem Beitrage, den das Nervenſyſtem und die Vorſtellkraft dazu weſentlich liefert, während die Generation für den Menſchen eine blos willkührliche Handlung iſt, welche nicht auf Erhaltung des Individuums, ſondern der Gattung, oder Art abzielt. Endlich gehört die Sprache ganz zum vernünftigen Leben des Menſchen. „Dieß alles beweiſet, daß dieſe Vermögen mit den Funktionen nicht in eine Klaſſe zuſammen geworfen werden dürfen.“

mals in thätige Wirkſamkeit überzugehen, z. B. das Zeugungsvermögen, bei Stummen auch das Sprachvermögen u. ſ. w. Da aber in dieſem Hauptſtücke weder von den Vermögen des Menſchen in phyſiologiſcher Hinſicht (von dem Zeugungs-, Empfindungs- und Sprachvermögen, wovon erſt das dritte Hauptſtück handeln kann,) noch auch von den geiſtigen Verrichtungen, welche zu dem vierten Hauptſtücke gehören, ſondern blos von den Funktionen der bisher erklärten Körperkräfte die Rede iſt; ſo haben wir hier nur von dieſen Funktionen zu handeln. Nun äußert ſich aber die allgemeine, organiſirende Kraft im Ganzen auf vier beſondere Arten wirkſam, nämlich 1) bei der Zeugung oder Erzeugung (Generation) 2) bei der Wiedererzeugung (Regeneration, der an einem gebildeten Organismus ſich äußernden Vegetationskraft, welche die Erhaltung, Ernährung und Fortdauer des Organismus beſtimmt und beabſichtigt), 3) bei der Erneuerung oder Wiederbildung, Erſetzung (Reproduktion), endlich 4) bei der Heilung der Natur. Zwar bezieht ſich die Heilkraft der Natur nicht ſowohl auf Geſundheit, als hauptſächlich auf Krankheit; aber dieſe muß hier doch wenigſtens beiläufig berührt werden, weil wir die Pathologie nicht beſonders abhandeln, ſondern dieſelbe überall blos gelegentlich an die eigentliche Phyſiologie des menſchlichen Körpers kurz anknüpfen. Da nun alle dieſe vier Funktionen der thieriſch-menſchlichen Naturkräfte bloſe Hauptäußerungen, folglich die beſondern

Theorien dieſer Kräfte bloſe Anwendungen der bisher (im erſten Hauptſtücke des ſynthetiſchen Theils) vorgetragenen allgemeinen Theorie der einen organiſirenden Kraft überhaupt auf die genannten vier beſondern Arten ſind, wie die bildende Kraft in der Generation, Regeneration, Reproduktion und Heilung ſich wirkſam äußert; ſo zerfällt dieſes Hauptſtück in vier Kapitel: 1) von der Generation, 2) von der Regeneration, 3) Reproduktion und 4) von der Heilung der Natur.

Erſtes Kapitel.

Theorie der Zeugung oder Generation *).

§. 158.

Die erſte und merkwürdigſte Aeußerung der organiſch-bildenden Kraft iſt alſo die Zeugung und Erzeugung überhaupt oder Generation, wodurch ein organiſches, thieriſches und menſchliches Individuum ſein Daſeyn erhält, zu welchem durch die bloſe Befruchtung oder Zeugung nur der erſte Grund gelegt wird.

*) Befruchtung oder Zeugung iſt von der Erzeugung genau zu unterſcheiden, weil nicht nur beide Verrichtungen z. B. bei manchen Säugthieren in einem ganz verſchiedenen Zeitraume und alſo von einander getrennt erfolgen, ſondern auch 1) zur Zeugung oder bloſen Befruchtung die Gegenwart und Thätigkeit des männlichen Geſchlechts durchaus nothwendig, 2) zur eigentlichen Erzeugung und Ausbildung der Thiere und Menſchen aber bis zu ihrer Geburt überflüßig iſt, da dieſe durch das weibliche Geſchlecht allein vollendet wird.

Da nun bei der Zeugung des Menſchen durch ſeines Gleichen beiderlei Geſchlechts hier nicht die Theorien des Occaſionalismus (§. 143), ſondern blos des Präſtabilismus mit ſeinen beiden Arten (der individuellen und generiſchen Präformation §. 145. 146.) in ſpecieller Hinſicht auf die Erzeugung des Menſchen geprüft zu werden brauchen, um alsdann die wahrſcheinlichſte Zeugungstheorie deſto deutlicher aufſtellen zu können; ſo handeln wir hier 1) von der individuellen, 2) von der generiſchen Präformation, 3) von der wahrſcheinlichſten Zeugungstheorie.

Erſter Abſchnitt.

Theorien der individuellen Präformation.

§. 159.

Die Theorie der individuellen Präformation (Entwicklung, Evolution) enthält alſo die Behauptung: „daß im Momente der Zeugung, oder Erzeugung keine urſprüngliche Bildung einer neuen organiſchen Form, ſondern eine bloſe Entwicklung eines ſchon vorhandenen organiſchen Keims vor ſich gehe.“ Daher behaupten die Vertheidiger dieſer individuellen Präformation 1) entweder die mit Bonnet zerſtreuete Exiſtenz geformter Uranfänge organiſcher Weſen (Panſpermie), folglich 1) vorhandene or-

ganiſche Miſchungen, 2) vorhandene organiſche Gebilde und in beiden Fällen als organiſche Keime entweder a) ganzer Individuen, oder b) einzelner integrirender Theile (nach Büffon), oder II) gewiße Keime in beſtimmten Geſchlechtstheilen, 1) in männlichen, a) als organiſche Filamente (nach Darwin), b) als lebende Saamenthierchen (nach Haller u. a.), 2) in den weiblichen Geſchlechtstheilen nach Millot u. a.

§. 160.

I) Das Syſtem der Panſpermie nimmt überall zerſtreuete, fertig gebildete Uranfänge zu organiſchen Weſen an, 1) entweder als organiſche Miſchungen ohne beſtimmte Textur und Struktur, z. B. Saamenfeuchtigkeit, oder 2) als organiſche Gebilde, z. B. Keime, Filamente u. d. g. Unter allen Zeugungstheorien iſt unſtreitig die Theorie der Saamenfeuchtigkeiten die älteſte, nach welcher man ſeit ihrem Urſprunge behauptete: „daß eine Vermiſchung der Saamenfeuchtigkeiten beider Geſchlechter in dem Fruchtbehälter erfolge, die Saamenfeuchtigkeiten aber nach Verſchiedenheit des einen, oder des andern Geſchlechts in den Teſtikeln deſſelben, z. B. in den weiblichen Teſtikeln oder Eierſtöcken bereitet würden; aus dieſer Vermiſchung der männlichen mit der weiblichen Saamenfeuchtigkeit werde nun der Embryo des neuen Weſens gebildet, wobei der männliche Saame das belebende und erregende Princip, der weibliche hingegen blos zur Ernäh-

rung der empfangenen Frucht beſtimmt ſey". Dabei bekümmerten ſich die Anhänger dieſer Theorie, mit welcher man ſich faſt ſechszehn Jahrhunderte begnügte, eben ſo wenig um den Urſprung des Waſſers, welches die Frucht umſchließt, als ſie die Entſtehung der Häute und des Mutterkuchens unterſuchten, durch den der Embryo die zu ſeiner Entwicklung und Ausbildung nöthigen Stoffe von der Mutter erhält.

§. 161.

Erſt Nikolaus Stenon, Arzt zu Copenhagen, zeigte in ſeinen Obſervationibus anatomicis. (Lugd. Bat. 1680.), „daß die ſogenannten weiblichen Teſtikeln Bläschen ſeyen, die mit einer dem Eiweiße ähnlichen Flüßigkeit angefüllt ſind, welche auch mit demſelben in Anſehung des Geruchs, ſeiner Eigenſchaften und Eigenthümlichkeiten übereinkommen." Seit dieſer Zeit nannte man dieſe kleinen Körperchen Eierchen (ovula). Dieſe von Stenon entdeckte Eiertheorie wurde darauf von Michael Malpighi (Arzt, Phyſiker und Naturforſcher, zu Crevalcuore unweit Bologna geboren), von Reignier de Graaf (geboren 1641. zu Schoonaren in Holland) und von Antoine Valisnieri (geb. 1661. auf dem Schloße zu Triſiliko nahe bei Reggio) kurz auf folgende Art weiter ausgebildet: „In dem weiblichen Körper ſind dieſe Eier in der zellichten Subſtanz des Eierſtocks eingeſchloſſen, in welcher ſie wie in einem Kelche einzeln eingefügt liegen und durch eine, jedem Eichen eigenthümliche, Haut, welche gleichſam als Kapſel oder

als Umhüllung des einzelnen Kelchs anzuſehen iſt, eingeſchloſſen oder umhüllt werden.“ Ueber dieſe Eier entſtanden nun verſchiedene Hypotheſen, welche aber nicht ſogleich Beifall und Eingang fanden, weil man nicht den Weg angeben konnte, auf welchem die Eier in den Fruchthälter gelangen können, weil man ſie außer demſelben und von ihm entfernt fand. Trotz dieſer Entdeckung behielt daher die Theorie der Miſchung der Saamenfeuchtigkeiten beider Geſchlechter (§. 160.) noch immer mehrere Anhänger, bis endlich Gabriel Fallopius (ein philoſophiſcher Arzt, geb. zu Modena) die anatomiſche Beſchreibung der beiden Gänge bekannt gemacht hatte, welche von dem Fruchthalter zu den Eierſtöcken führen und die man daher aus Dankbarkeit gegen ihren Entdecker Fallopiſche Trompeten (Eiergänge) nannte. Dieſe Eiertheorie behielt nun vor dem Syſteme der Miſchung der Saamenfeuchtigkeiten (§. 160.) den Vorzug und ihre Anhänger wurden wegen dieſer Annahme der Eierchen (ovula) Oviſten, richtiger Ovuliſten genannt.

§. 162.

Dieſe Ovuliſten theilten ſich in folgende vier verſchiedenen Hypotheſen, wodurch Michael Procope Couteau (Mitglied der Facultät zu Paris, erſt Geiſtlicher, dann Arzt und Theaterdichter, geſt. 1753.) in ſeiner L'art de faire des graçons veranlaßt wurde, dieſe Eiertheorie in vier Klaſſen einzutheilen, ihre Anhänger aber nach den vier verſchiedenen Hypotheſen in Infinit-Oviſten, in Un-Oviſten, in Animal-Oviſten und in

Saamen- (Semin-) oviſten zu unterſcheiden. 1) Die Infinit- Oviſten führen dieſen Namen von dieſer Behauptung: „daß nicht nur das männliche Geſchlecht inſofern zur Erzeugung beitrage, als der feinſte Theil des männlichen Saamens dem (im Eie ſchon ganz ausgebildet liegenden) Fötus Leben und Thätigkeit gebe, ſondern daß auch dieſe Präexiſtenz in den Eiern ins Unendliche zurück (in infinitum, daher Infinitoviſten), nämlich ſchon ſeit dem Urſprunge der Welt ſtatt gefunden habe und daß die mütterliche Frucht nach ihrem männlichen, oder weiblichen Geſchlechte von Mutter zu Mutter alle Nachkommen (einen in dem andern) eingeſchloſſen enthalte.“ Dieſe Einſchachtelungs- oder Involutionshypotheſe (§. 145.) wurde nicht allein von Johann Swammerdann, (geb. 1637. zu Amſterdam, geſt. 1680.), ſondern auch von allen, die das Daſeyn dieſer Eier nicht bezweifelten, in Schutz genommen.

2) Die Unoviſten unterſcheiden ſich von den vorigen blos durch die Hypotheſe: „daß jedes Eichen gleichſam eine, von einem noch unbelebten Weſen männlichen, oder weiblichen Geſchlechts bewohnte, Einſiedelei ſey.“ Sie ſetzen die Zeit der Entſtehung eines ſolchen Geſchöpfs kurz nach der Geburt desjenigen Weſens, in welchem es eingeſchachtelt enthalten ſeyn ſoll, wie Peter Donis (geb. zu Paris, Staatsrath, erſter Wundarzt der Prinzen unter Ludwig XIV., auch Demonſtrator der anatomiſchen Zergliederungen u. d. chirurgiſchen Operationen beim königl. Botaniſchen Garten) behauptete, welcher

Mei

Meinung auch der Verfaſſer des Buchs l'anti - Venus phyſique beipflichtet.

3) Die Saamen- oder Seminoviſten glauben mit Procope Couteau: „daß der Embryo ſeine Entſtehung der Vermiſchung von beiderlei Saamenfeuchtigkeiten zu verdanken habe, welche aber nicht in dem Fruchthalter, ſondern nach allen anatomiſchen Unterſuchungen in dem Eie ſelbſt geſchehe.“

4) Die Animaloviſten, an deren Spitze Antoine Loewenhöck (geb. 1632. zu Delft) ſtand, hielten die „Eierſtöcke der Mutter für einen gemeinſchaftlichen Aufenthaltsort, in welchem jedes Ei einen beſonders abgeſonderten Raum habe, welcher bei dem Uebergange des Nichtſeyns zum Seyn und Leben, alſo im Augenblicke der Befruchtung von einem Saamenthierchen (daher Animaloviſten) eingenommen werde. Die Befruchtung eines weiblichen Eies geſchieht jedesmal allein; hingegen ſchließt das befruchtete männliche Ei die ganze Nachkommenſchaft vom Vater auf den Sohn ꝛc. ein.“ Die Animaloviſten kommen demnach (wie ſich ſogleich zeigen wird) mit den Vertheidigern der Saamenthierchen (animalcula, daher Animalculiſten oder Animaliſten) ſo ganz überein, daß ſie als bloſe Sprößliche derſelben zu betrachten ſind.

§. 163.

Die Animalculiſten, deren Theorie der Saamenthierchen bald nach dem Syſteme der Ovuliſten von den holländiſchen Aerzten Antoine Löwenhöck

(geb. zu Delft 1632.) und Nicolaus Harſoeker (geb. 1632.) im Jahre 1669. entwickelt wurde, behaupteten: „es befinde ſich in dem männlichen Saamen der Thiere und Menſchen eine große Menge lebender Thierchen“ (animalcula, daher Animaculiſten, nicht Animaliſten). Allein der gelehrte Naturforſcher und Arzt Lieberkühn in Berlin zeigte deutlich: „ daß die vorgeblichen Saamenthierchen keineswegs organiſche, für ſich beſtehende Weſen, ſondern blos belebte organiſche Theilchen (malecules organiques) wären, deren Entſtehung durch einen Ueberfluß an Nahrungsſtoff begünſtig werde.“ Er fand endlich, daß dieſe belebte Materie ſowohl bei Weibern, als bei Männern und zwar allezeit in der Flüßigkeit enthalten ſey, welche die Weiber im Beiſchlafe und bei andern ähnlichen Reitzen im Fruchthälter abſondern. Seit dieſer Entdeckung gaben die Anatomen, Phyſiologen, Phyſiker und Naturforſcher überhaupt der Eiertheorie den Vorzug, bis Büffon ſein neues Attraktionsſyſtem aufſtellte.

§. 164.

Büffon behauptete, daß eine Vermiſchung der Saamenfeuchtigkeiten beiderlei Geſchlechts in der Gebärmutter erfolge. Nach ſeiner Meinung beſtehen alle vegetabiliſchen und thieriſchen Körper aus einer Zuſammenſetzung organiſcher Theilchen, welche alle Stoffe zu Nahrungsmitteln hergeben, die für Thiere und Menſchen zur Beförderung ihres Wachsthums erfordert werden. „Dieſe Theile ſind bei einem gewiſſen Grade der Entwicklung

und Ausbildung des thieriſchen und menſchlichen Körpers im Ueberfluße vorhanden, ohne zur fernern Vervollkommnung des thieriſch-menſchlichen Körpers weiter gebraucht werden zu können. Daher werden nun dieſe überflüßigen Theile durch die Zeugungsorgane fortgeſchaft, worin ſie bei allen männlichen Körpern in den Saamenbläschen, bei dem weiblichen Geſchlechte aber in den Eierſtöcken abgeſetzt werden. Dieſe hier in gehöriger Menge abgeſetzten Theilchen erregen nun den Geſchlechtstrieb und die Neigung zur Begattung, ſo daß dieſe Anhäufung organiſcher Theilchen das Alter und die Zeit der Reife oder der Mannbarkeit beſtimmt. Dieſe Theilchen ſind im Kleinen eine Darſtellung und gleichſam ein Modell eines jeden Theils des thieriſch-menſchlichen Körpers, welche ihrer Beſtimmung gemäß bei der Verbindung beider Geſchlechter einen neuen Körper von derſelben Gattung ſo hervorbringen, daß der erzeugte Theil dem gleicht, der die größte Maſſe von organiſcher Subſtanz hergegeben hat. Dieſe Theilchen werden aus allen Theilen und Organen des Körpers ſo abgeſetzt, daß die aus dem Kopfe abgeſonderten auch wieder nur einen Kopf hervorbringen können, eben ſo auch verhältnißmäßig die übrigen Theilchen. Die bewegende Kraft, welche ſie durch die Vermiſchung mit der andern Saamenfeuchtigkeit erhalten haben, geht nicht eher verloren, als bis ſie den für ſie ſchicklichen Platz gefunden hat. Dieß macht nun von beiden Seiten eine Kraft nothwendig, durch welche ſich die analogen Theile anziehen und welche zugleich bewirkt, daß ſich dieſe Theile blos an dem Orte feſtſetzen können, aus dem ſie abgeſondert

worden ſind.“ Dieſes Syſtem, welches wegen der darin behaupteten Anziehungskraft auch das Attraktionsſyſtem der Erzeugung genannt wird, fand um deſto geringern Beifall, je weniger es auf den Urſprung der Häute und des Waſſers, worin der Embryo enthalten iſt, Rückſicht nahm und keine Aufſchlüſſe über die Bildung des Mutterkuchens enthielt, auch eben ſo wenig eine zulängliche Erklärung der Zwillingsgeburten, als einen deutlichen Aufſchluß darüber gab, wohin die Theile kommen, die für das nicht erzeugte Weſen beſtimmt waren, mithin die in dem weiblichen Saamen enthaltenen Geſchlechtstheile, wenn ein männliches Weſen erzeugt wird und umgekehrt. Gleichwohl ſoll nach dieſem Syſteme die Frau weibliche, der Mann aber männliche Geſchlechtstheile hergeben; aber es können ſich doch nur entweder männliche, oder weibliche Theilchen bei dem erzeugten Kinde zeigen. Da nun nach dieſem Syſteme die unverbrauchten Theile nichts zur Hervorbringung und Vollendung des andern Geſchlechts mit beitragen, weil die Theile nur zur Hervorbringung ähnlicher Theile, aus denen ſie abgeſondert worden ſind, dienen können; ſo bleibt dieſes Syſtem nothwendig die Beantwortung der Frage ſchuldig: Wohin kommen nun die für ein nicht erzeugtes Weſen beſtimmten männlichen, oder weiblichen Theilchen? woher entſpringen ferner die Theile, welche bei keiner erwachſenen und ausgebildeten Perſon irgend eines Geſchlechts mehr vorhanden ſind, z. B. der arterioſe Canal oder Gang (ductus arterioſus Botalli), die Nabelſchnur und das arterioſe Band (ligamentum arterioſum)? End-

lich beſitzen alle organiſchen Theilchen nur einerlei Geſtalt, aber keine beſondere und verſchiedenartige Organiſation; folglich können dieſe Theilchen kein belebtes organiſches Weſen hervorbringen, ſondern ſie ſind ein bloſer Ueberfluß von Nahrungsſtoffe, der ſich aus allen Theilen des Körpers ohne Unterſchied abſondert und dazu angewendet wird, das organiſche Weſen (den Embryo) zu entwickeln, deſſen Wachsthum zu befördern und den beſtändigen Verluſt der materiellen Subſtanz zu erſetzen.

§. 165.

II) Die Anatomen und Naturforſcher hielten daher die Theorie der Eier, welche in den weiblichen Eierſtöcken befruchtet und durch die Eiergänge in den Fruchthalter geführt werden, für das richtigſte Syſtem, weil daſſelbe drei von den fünf wichtigſten Schwierigkeiten des Erzeugungsgeſchäfts durch anatomiſche Beweiſe aus dem Wege räumt. Denn die Beobachtungen der meiſten Anatomen und Naturforſcher überhaupt ſtimmen darin überein: „daß man die Eierhäute und das in ihnen enthaltene, eingeſchloſſene Waſſer nebſt einem Theile der Grundſtoffe des Kindes in dem im Eierſtocke enthaltenen Eichen ſchon ausgebildet findet. Will man (ſagen ſie) das Geſchäft der Erzeugung phyſiſch erklären; ſo iſt es die Umwandlung und Veränderung eines Körpers in einen andern, welcher keinen einzigen Theil von ſeiner vorigen Beſchaffenheit behält. Denn die Zeugung ſetzt keine Hervorbringung neuer Theile voraus,

ſondern ſie iſt nur eine Modifikation der ſchon vorhandenen Theile, in welcher Hinſicht folglich die Erzeugung von der Schöpfung abweicht. Menſchen und Thiere, welche lebendig geboren werden, ſind einige Zeit vor ihrer Belebung in dem Eierſtocke der Mutter eben ſowohl noch in flüßiger Form enthalten, als die Eier der Raupen, der Seidenwürmer und aller eierlegenden Thiere vor ihrer Befruchtung, welche erſt nach dem vollbrachten Eierlegen des Inſektenweibchens geſchieht. Dieſe Erzeugung findet man überall. Selbſt der Schmetterling iſt in der Puppe zuerſt als eine durchſichtige Flüßigkeit enthalten, welche nach wenig Tagen undurchſichtig wird und uns in kurzer Zeit den Körper des Thieres mit allen ſeinen einzelnen Theilchen ſichtbar darſtellt, welche nun ihre flüßige Geſtalt allmählig verloren haben und auf dieſe Art ein lebendiges organiſches Weſen hervorbringen, welches wieder andere Thiere ſeiner Art erzeugt und ſich durch beſtändige Generationen weiter fortpflanzt. Das Hinzuſchütten von etwas Weingeiſte giebt der organiſchen Flüßigkeit dieſer Art eine gewiße Conſiſtenz und läßt das Thier ſchneller zum Vorſcheine kommen. Auch das Ei jedes Vogels enthält vor dem Brüten blos zwei Flüßigkeiten von einer ſehr verſchiedenen Beſchaffenheit. Das Gelbe (der Dotter) des Eies enthält die Grundſtoffe zum Unterleibe und zu den Eingeweiden des künftigen Thieres; das Eiweiß hingegen enthält den Nahrungsſtoff. Nach einigen Tagen findet man ohne Hinzukunft eines fremden Körpers ſchon eine große Veränderung dieſer beiden Flüßigkeiten, aus denen ein ganz anderes organiſirtes Weſen

entſteht, ſo daß nur noch die äußern Bedeckungen und beim Schmetterlinge die Puppen in ihrer vorigen Geſtalt übrig bleiben. Folglich enthalten das Ei und die Puppe in ihrer flüßigen Geſtalt den Grundſtoff zu allen, ſelbſt zu den feſten Theilen, die nachher organiſirt und organiſch belebt werden. Selbſt die Muſcheln und die äußere Haut der Schaalthiere, die Schaalen der Schnecken ſind urſprünglich ganz weich und breiartig; gleichwohl liefert dieſe weiche Maſſe die Stoffe zu der nachher feſten Haut des Thieres, deſſen jedesmalige Erneuerung ſeiner Haut nachher durch einen Schleim erfolgt, den das Thier ſelbſt abſondert. Alle Arten Steine, Marmor u. d. g. ſind endlich vor ihrer Ausbildung weich und ſogar flüßig. Auch der Chemiker bildet ſeine feſten Theile aus flüßigen; alles in der materiellen Natur iſt bei ſeinem erſten Entſtehen flüßig; Thiere und Pflanzen erhalten als organiſche Naturprodukte ihren erſten Urſprung aus flüßigen Stoffen. Eben ſo ſind auch die Grundſtoffe des menſchlichen Körpers (gleich denen der eierlegenden Thiere) in dem im Eierſtocke befindlichen Eie zuerſt flüßig, wo ſie ſich ſeit der Reife oder Mannbarkeit des Weibes allmählig anhäufen und den größten Theil der den menſchlichen Körper bildenden Maſſe ausmachen, eben weil die Mutter zur Zeugung mehr beiträgt, als der Vater. Denn das weibliche Geſchlecht der Menſchen und Thiere bildet eben ſowohl die Frucht aus, als die weibliche Pflanze den Saamen. Selbſt die körperliche Bildung der alten Perſer ſoll ſich nach öftern Verheirathungen mit den ſchönen Georgerinnen beträchtlich verſchönert haben. Unſtreitig hat das

weibliche Geſchlecht mehr Einfluß auf die Bildung des Embryo, als der Mann, zumal da manche weibliche Thierarten auch ohne die Vermiſchung mit männlichen ihres Gleichen erzeugen; die Eier des Schmetterlings, der eierlegenden Fiſche und Thiere werden erſt nach der Legezeit der Eier befruchtet, in denen die Grundſtoffe des Thieres ſchon vor der Befruchtung, wodurch ſie blos belebt werden, vorhanden waren, weil der Wurm, die Raube und der Fiſch ſogleich erſcheinen, nachdem das Männchen mit ſeiner Saamenfeuchtigkeit dieſe Eier befruchtet hat, in denen vor dieſer Befruchtung nur flüßige Maſſe enthalten war. Die wunderbar durchdringende Kraft des männlichen Saamens wirkt ſogar im Waſſer, wie in der freien Luft, durch die Schaalen der Eier. Der Eierſtock macht einen Theil des weiblichen Körpers aus und die Eier ſind Beſtandtheile des Eierſtocks. Jedes Ei beſteht aus Häuten und aus einer in ihnen enthaltenen Flüßigkeit, welche eben die Grundſtoffe des Embryo in ſich ſchließt; folglich muß die Mutter zur Ausbildung der Frucht bis zu ihrer Geburt mehr beitragen, als der Vater. Die Geburt des Mulatten (halb ſchwarzen und weißen, von einem Neger und einer Europäerin, oder umgekehrt, erzeugten Menſchen in Amerika) beweiſet ebenfalls den größern Antheil der Mutter an der Erzeugung, weil z. B. der von einem weißen Europäer mit einer Negerin erzeugte Knabe ſtets mehr Aehnlichkeit mit der Mutter, als mit dem Vater hat und ſowohl der ſchwarzen Farbe, als auch den Geſichtszügen nach mehr der Mutter, als dem Vater gleicht. Das von einem Neger

mit einer Europäerin erzeugte Kind hingegen ſieht viel weißer und der Mutter weit ähnlicher, als dem Vater. Eben ſo verhält es ſich auch bei den Thieren. Haller (erſt Dichter, dann Lehrer der Heilkunde zu Göttingen, Präſident dieſer Univerſität, geſtorben 1777 in ſeiner Vaterſtadt Bern) behauptet, daß der in vieler Hinſicht ſeinem Vater gleichende Mauleſel (die Frucht des Eſels und einer Pferdeſtute) dennoch in Anſehung ſeiner körperlichen Form, Stärke, Größe, Farbe, ſeines Haares und des Mangels der eingebogenen Knieen mehr der Mutter, als dem Vater gleiche, welches auch der Fall bei dem Maulthiere (der Frucht des männlichen Pferdes mit einer Eſelin) ſey, wo die ſchöne Form des Vaters ganz verloren gehe. Demnach hat die Natur nicht bei allen verſchiedenen Keimen die Befruchtung derſelben auf einerlei Art, ſondern ſehr verſchieden vorgeſchrieben; daher erfolgt auch die Befruchtung der organiſchen und animaliſchen Weſen auf ſehr abweichenden Wegen. So muß z. B. das Ei des Schmetterlings, der eierlegenden Fiſche und anderer Thiere durch die Berührung des männlichen Saamens befruchtet werden, nachdem es ſchon gelegt iſt. Hingegen muß das Ei der Vögel und geflügelten Thiere überhaupt (z. B. der Hühner, Tauben u. ſ. w.) ſchon vorher, ehe es geleget wird, (alſo vor der Legezeit) befruchtet werden. Aber bei den lebendig gebährenden Thieren muß das im weiblichen Eierſtocke enthaltene Ei durch den männlichen Saamen befruchtet werden, um dann erſt in den weiblichen Fruchthälter übergehen zu können, wo es ſich allmählig entwickelt. Dieß iſt auch der

Fall bei dem Menſchen, welcher ſich ohne Ausnahme ebenfalls durch eine ſolche Fortpflanzung (wie bei andern lebenden Thieren) entwickelt.«

§. 166.

Zur Befeſtigung der Eiertheorie ſuchen die Ovulliſten das wirkliche Daſeyn der Eier in dem mütterlichen Eierſtocke kurz auf folgende Art zu erweiſen: „Selbſt Malpighi (Pullus in ovo, Disquiſ. anat. phyſiol.) behauptet, daß die Saamenfeuchtigkeit des Mannes in dem Eichen eine beträchtliche Veränderung hervorbringe und daß der weiße Punkt (punctum ſaliens) des Eierdotters ein Bläschen ſey, welches das ganze Produkt der Zeugung enthalte, in welchem alle Theile des Embryo in dem Augenblicke der Begattung entworfen und nachher durch Ausbrüten entwickelt werden, während das unbefruchtete Ei der Geflügel durch die Brütung ſich in eine faule ſtinkende Jauche auflöſe. Unter vielen andern ſagt ſelbſt Haller in ſeinen Anmerkungen zu Boerhave's Inſtitutionen: daß er mehrere Eier geſehen habe, die noch im Eierſtocke enthalten waren, oder an demſelben hiengen, in denen überall Theile einer Frucht enthalten geweſen wären. Doch giebt es auch mehrere Beiſpiele von Empfängniſſen außer dem Fruchthälter (uterus), welche beweiſen, daß die befruchteten Eier nicht etwa durch die Eiergänge (fallopiſchen Trompeten) geleitet und in den Fruchthälter aufgenommen waren, ſondern daß die Befruchtung vielmehr in dem Eierſtocke erfolgt und daß auch hier die Frucht ausgebildet worden ſey. Zwar findet man oft

auch ausgebildete Früchte in der Bauchhöhle; aber dieſer ſcheinbare Einwurf gegen die unläugbar erkannte Exiſtenz der Eierchen in dem mütterlichen Eierſtocke beweiſet nur, daß die Eier, in denen die ausgebildeten Früchte enthalten waren, aus dem Eierſtocke in die Bauchhöhle gefallen ſind, weil vielleicht in dem Augenblicke, wo ſich das Eichen vom Eierſtocke losriß, daſſelbe durch einen Zufall nicht ſogleich von der Trompete aufgenommen wurde, zumal da man weder in dem Eiergange, noch in der Gebärmutter einen Riß, oder irgend eine Verletzung fand. Nur darf man das Eichen ſelbſt mit der Kapſel oder dem Kelche des Eierſtocks, wodurch in demſelben das Eichen feſtgehalten wird, nie verwechſeln. Denn ſonſt glaubt man, daß das Eichen ſelbſt zerreiße, da doch nur im Augenblicke der Befruchtung durch das Anſchwellen, welches durch die Grundſtoffe des befruchtenden männlichen Saamens veranlaßt wird, die Kapſel zerreißt, durch welche das Eichen in ſeinem Kelche, wovon die Kapſel nur gleichſam den Deckel ausmacht, vorher zurückgehalten wurde. Die Kapſel, welche als Deckel das Ei in dem Kelche zurückhält, iſt nämlich unausdehnbar und muß es ſeyn, damit ſie bei der Befruchtung eines im Kelche enthaltenen und von der Kapſel zugedeckten Eichens ſogleich zerſpringt, um das Eichen heraus durch die Trompete nach dem Fruchtbehälter hinzulaſſen. Die Häute des befruchteten Eichens hingegen zerreißen nicht, ſondern laſſen ſich von dem Punkte aus, wie wir ſie in dem Eierſtocke finden, während der Schwangerſchaft bis zur Geburt ſehr beträchtlich ausdehnen. Durch Zerreißung der Kapſel entſteht in dem Kelche

des nun befruchteten Eichens ein Tropfen geronnenes Blut, aus dem das weiche Häutchen entſteht, das als Grundſtoff des geiben Körperchens (corpus luteum) anzuſehen iſt, welches nach der Empfängniß allemal die Stelle des befruchteten Eichens einnimmt. Daher kann man aus ſolchen Körperchen in dem weiblichen Eierſtocke erkennen, wie vielmal eine Frau ſchwanger geweſen ſey, weil nun die Kelche, in denen vorher die befruchteten Eier enthalten waren, ganz leer und ausgedehnt bleiben. Alſo iſt vor der Befruchtung das Eichen allemal in einem Kelche enthalten, aus welchem es ſich bei der Befruchtung ganz, ohne zu zerreißen, trennt und durch den Eiergang in den Fruchthälter unverletzt übergeht. Daß es aber in der Regel dieſen Gang nothwendig nehme, erhellet daraus, daß viele Anatomen allemal ganze Eierchen und zum Theil auch ſchon ausgebildete Früchte (z. B. bei der Empfängniß in den Eiergängen, conceptio tubaria) in der Fallopiſchen Trompete und dergleichen zu verſchiedenen Zeiten der Schwangerſchaft, nie aber daſelbſt zerborſtene Eier gefunden haben. Ueberdieß umgiebt die Mündung des Eiergangs den Eierſtock ganz. Nur wenn die Natur in ihrer Verrichtung geſtört wird, kann ſie ihren gehörigen Gang mit dem Eichen durch die Fallopiſche Trompete in den Fruchthälter nicht nehmen, ſondern es muß dann in dem Eiergange zurückbleiben. Da nun ſehr viele berühmte Anatomen, z. B. Jacob Douglas (im Anfange des 17ten Jahrh. zu London), Johann Dominikus Santorini (zu Venedig) und Giſchard Joſeph Düverney (geb. 1648. geſt. 1730. zu Paris)

wirkliche, von dem Eierſtocke getrennte und nur noch an ihm hängende Eierchen, auch andere Eierchen bald früher, bald ſpäter nach ihrer Befruchtung in den Eiergängen (oviductus) gefunden und abgebildet haben; ſo läßt ſich weder das Daſeyn der Eierchen in den weiblichen Eierſtöcken, noch ihr Weg durch die Fallopiſche Trompete nach dem Fruchthälter hin läugnen, ſondern beides iſt hiedurch hinlänglich bewieſen und wird durch alle fortgeſetzten Unterſuchungen unwiderſprechlich beſtätigt, wobei man die weiſe Vorſorge der Natur bewundern muß, daß ſie zur Erhaltung des Menſchengeſchlechts, weil auch das menſchliche Ei in den Fruchthälter unverletzt gebracht wird, weit mehr Vorſicht anwendet, als bei andern Thieren, zumal bei den eierlegenden, welche ihre Eier, die nicht alle mit einem alkaliſchen Ueberzuge ſchützend, ſondern oft nur mit weichen und blos häutigen Bedeckungen verſehen ſind, gleichwohl entweder in Miſthaufen, oder auch auf Felſen, in Sand und auf andere harte Körper legen. Durch die Analogie anderer Thiere mit dem Menſchen ſind wir alſo zu der Annahme gezwungen, daß die Grundſtoffe des künftigen Menſchen ebenfalls in dem Eichen liegen, daß daſſelbe gleichſam durch eine elektriſche Erſchütterung in dem Augenblicke der Befruchtung losgeriſſen werde und unverletzt den Kelch verlaſſe, um den ſich ſchon vor der wirklichen Zerreißung die Mündung des Eierganges angelegt hat, welche durch den Beiſchlaf gereitzt wird und ſich zuſammenzieht, bis endlich durch die wellenförmige Bewegung des Eierganges das befruchtete Ei in den Fruchthälter gebracht wird. Denn die Verwachſung der Wände

des Eierganges unter einander, oder die Verſtopfung ihres Kanals, kurz der gehemmte Durchgang in demſelben macht die Weiber unfruchtbar, woraus erhellet, daß ohne Mitwirkung der Eiergänge keine Befruchtung möglich ſey. Die Eierchen ſind nun aber nicht etwa in dieſem Gange, ſondern in dem Eierſtocke enthalten, wo auch die Befruchtung vor ſich gehet *). Bei Mißfällen (Aborten), wo die Frucht vor der Zeit, oft ſchon in den erſten Wochen, oder Monaten in dem ganzen Eichen abgeht, findet man in demſelben die erſten Grundſtoffe der Frucht **). Die Eierchen des weiblichen Körpers und Eierſtocks befinden ſich nämlich

*) Vgl. L'art de procréer les ſexes à volonté, ou ſyſteme complete de generation, par I. A. Millot. an IX. à Paris. Nach der teutſchen Ueberſetzung: Die Kunſt, ſogleich beim Beiſchlafe das Geſchlecht des zuerzeugenden Kindes zu beſtimmen ꝛc. von J. A. Millot. Aus d. Franz. m. Anm. u. Zuſ. von D. Martens. Leipzig. 1802. In dieſer Ueberſetzung findet man mehrere anatomiſche Verſuche und Beobachtungen zur Beſtätigung des Daſeyns der Eier und der Eiertheorie geſammelt. S. 18 — 34. 56 — 86. Ueber die Natur, den Urſprung und die Bildung des Mutterkuchens. S. 89 — 126. Von den Eiergängen und den Eierſtöcken. S. 176 — 218. Ueberall wird hier die Eiertheorie gegen die übrigen Syſteme vertheidigt.

**) Millot (S. 80. 81.) fand ſelbſt ein Eichen, das ſchon 27 Tage nach der Empfängniß abgieng, die Größe einer Kirſche hatte, völlig weiß ausſah und mit einem weißen wollichten Ueberzuge bedeckt war, an welchem ſich hin und wieder kleine weiße Körner oder Knötchen zeigten. Der Embryo ſelbſt hielt ungefähr 6 Linien; die Augen und der Nabelſtrang ſahen allein blaulicht aus. Er fand in dem weißen Ueberzuge (tomentum) doch einen rothen Punkt, der mit dem Nabelſtrange in Verbindung ſtand. Ein anderes von ihm unterſuchtes Eichen war etwas über drei Monate nach der Empfängniß alt, aber erſt im fünften Monate der Schwan-

auch nach Haller in der celluloſen Subſtanz des Eierſtocks, in welchem ſie gleichſam eingefugt ſind. Doch bildet der größte Theil derſelben an der äußern Fläche des Eierſtocks eine Hervorragung; einige ſind bisweilen in die Subſtanz des Stocks eingedrückt, verſteckt und von außen unſichtbar. Alle dieſe verſchieden bemerkten Zuſtände der Eierchen in dem Eierſtocke hängen von dem Grade ihrer Reife ab, in welchem ſie ſich bei der jedesmaligen anatomiſchen Unterſuchung befinden. Das am meiſten hervorragende Ei iſt (bei Menſchen und Thieren) allemal der Befruchtung am nächſten; denn ſelten findet man bei Menſchen und Thieren (wie man an den Eierſtöcken der Hühner ſehen kann) mehrere Eier zugleich in gleichem Grade hervorragend. Man hat nicht blos in den Eiergängen, ſondern auch in dem Eierſtocke ausgebildete Früchte gefunden. Eine Henne, die nur einmal begattet iſt, legt doch mehrere befruchtete und völlig ausgebildete Eier, welche daher alle in dem Eierſtocke ſolcher Thiere befruchtet worden ſeyn müſſen und eines nach dem andern ſich von der Mutter trennt, um bebrütet zu werden. Nach der fruchtbaren Verbindung des Mannes mit dem Weibe haben alle Beobachter eine beträchtliche Veränderung in dem Eierſtocke gefunden. Im Fruchthälter zeigt ſich aber vor der Hand in den meiſten Fällen weiter keine ungewöhnliche Erſcheinung, ſondern nur eine kleine Entzündung, welche durch den Einfluß der in demſelben befindlichen

gerſchaft durch einen Abortus abgegangen. Es war weiß und wie ein Entenei groß. Er erkannte die im Schaafwaſſer ſchwimmende Frucht deutlich, die ungefähr 3 Zoll lang war.

Flüßigkeiten nothwendig entſteht. Die Befruchtung bei Menſchen und vierfüßigen, auch bei mehrern andern Thieren kann alſo nirgends anders geſchehen, als in dem noch im Eierſtocke des Weibes enthaltenen Eichen, weil man auch Eier gefunden hat, die in den Fruchthälter hätten übergehen ſollen, aber durch Zufall, oder Verwachſung des Eiergangs nicht dahin gelangen konnten. Die erſte Wohnung des menſchlichen (und thieriſchen) Embryo iſt demnach das menſchliche Ei, ein häutiges länglichtes Säckchen, welches Waſſer und die erſten Beſtandtheile des künftigen Menſchen enthält *). Dieſe Grundſtoffe und Theile ſind ebenfalls anfangs noch flüßig, welche aber in dem Augenblicke der Befruchtung eine gewiſſe Bildung annehmen. Nun wird das Eichen durch den Eiergang in den Fruchthälter geführt, um ſich hier durch den höhern Grad von Wärme und Nahrungſtoffen, welche dieſes Eingeweide enthält, zu entwickeln. Anſtatt aber, daß die Eier der Vögel und des Federviehes überhaupt mit einer kalkartigen bis auf einen gewiſſen Grad verhärteten Schaale zum Schutze gegen das Legen und Brüten ſich von der Mutter trennen und außer den Grundſtoffen des Embryo noch einen Nahrungsſtoff enthalten, welcher bis zur vollendeten Ausbrütung zur Ernährung des thieriſchen, von der Mutter ſchon getrennten Embryo dient, bedarf auch der

*) Auch Eierchen aller Thierarten, ſelbſt der Kaninchen haben eine länglichte, nie ganz runde Form. Dieſe ſind länglicht und etwas dick, wie die Schmetterlingspuppen, oder die Ameiſeneierchen, aber faſt noch einmal ſo lang, als dick.

der menſchliche Embryo eben ſo wenig, als die Jungen der vierfüßigen Thiere, einer kalkartigen Schaale, weil das junge Geſchöpf nicht im Eichen, (wie bei eierlegenden Thieren,) ſondern lebendig, völlig ausgebildet aus dem Schooße der Mutter erſt dann hervorgeht, wenn es als ein ſelbſtſtändiges Weſen, von der Mutter getrennt, fortleben kann" ꝛc.

§. 167.

Empedokles (von Agrigent in Sicilien, geb. in der 37. Olymp., Philoſoph, Dichter, Rhetor, Geſchichtſchreiber, Naturforſcher und Arzt) lehrte zuerſt: „Daß die Theile des Kindes ſowohl in dem männlichen, als auch in dem weiblichen Saamen abgeſondert enthalten ſeyen, ſich bei ihrer Annäherung vereinigen und den Fötus bilden, weil ſonſt, wenn in dem Eichen nichts enthalten wäre, auch keine Befruchtung und Erzeugung erfolgen könnte. In dem Saamen beider Geſchlechter liegen flüchtige Theile enthalten, die ſich unter einander miſchen." Aber erſt in neuern Zeiten wurde die beſtimmtere Erzeugungsart und der Ort der geheimnißvollen Befruchtung entdeckt. Man hat gefunden: „daß der männliche Saame drei verſchiedene Hauptbeſtandtheile enthalte, welche bei der Befruchtung zuſammen an den gemeinſchaftlichen Ort ihrer Beſtimmung gebracht werden. Zwei von dieſen Flüßigkeiten ſondern ſich aus den Teſtikeln (Hoden) ab; die dritte hingegen iſt ſchleimigt, in der Vorſteherdrüſe enthalten und wird von dieſer abgeſondert. Die Saamenbläschen ſind blos die Behälter für die aus den Teſtikeln ausfließende Maſſe. Die eine von den aus beiden Teſti-

keln des Mannes abgeſonderten Feuchtigkeiten iſt lympha-tiſch und ſchwitzt aus den Blutgefäſen durch die Häute derſelben aus; die andere hingegen iſt ein Theil der Nervenflüßigkeit, folglich ebenfalls geiſtig und ſo flüchtig, daß ſie in gewiſſer Hinſicht dem Aether gleicht. Dieſe beiden erſtern männlichen Flüßigkeiten ſind bei ihrem Ausfluße aus den Saamenbläschen, welche bei der Befruchtung niemals eine Flüßigkeit abſondern, in die ſchleimigte Feuchtigkeit der Vorſteherdrüſe eingehüllt. Beide Flüßigkeiten fallen in die Sinne und laſſen ſich durch dieſelben wahrnehmen. Bei ihrer mikroſkopiſchen Unterſuchung erkennt man eine Menge organiſcher Theilchen, die in einer Flüßigkeit ſchwimmen. Die dritte von den männlichen Flüßigkeiten iſt ſo flüchtig und ätheriſch, daß ſie ſehr leicht verſchwindet und ſich der Unterſuchung entzieht. Man nennt ſie daher Saamengeiſt oder Saamenduft (aura ſeminalis), welcher ſelbſt wider Willen des Mannes das Weib befruchtet. Denn während der Mann die Ergießung des Saamens durch Innehalten zu verhindern ſucht, entwiſcht ihm oft der Saamengeiſt allein, dringt bis zu einem, oder dem andern, oder zu beiden weiblichen Eierſtöcken und befruchtet die Frau, nämlich ein, oder mehrere Eierchen, obgleich der übrige Saame zurückgeblieben iſt. Hieraus läßt ſich auch erklären, wie ſelbſt manche Thiere, z. B. Vögel und Geflügel überhaupt, wovon das Männchen das Weibchen blos betritt, ohne die Zeugungstheile deſſelben unmittelbar zu berühren, dennoch blos durch die befruchtende, geiſtige Flüßigkeit, die er im Stehen über dem Weibchen aus-

ſchwitzen muß, daſſelbe befruchten könne, eben weil eine ätheriſche Wärme ein weibliches Eichen, oder mehrere zugleich losreißt, welches auch in anderer Hinſicht der Fall bei Menſchen ſeyn muß. Die Exiſtenz dieſer Flüßigkeit wird noch durch Iſaak Newton's *) und René Deskartes **) feine Materie, ferner durch François Queney's ***) Phlogiſton und durch das Daſeyn des elementariſchen Feuers oder des cauſtiſchen Fluidums von Claude Nicolas le Cat ****) bewieſen, welches mit dem elektriſchen Stoffe und mit der Lebensluft oder dem Oxygen (Sauerſtoffe) übereinkommt, auch eigentlich mit beiden einerlei iſt. Denn unter allen dieſen verſchiedenen Benennungen kennen alle Naturforſcher einerlei Grundſtoff, der ſich in jedem Körper, ſelbſt in der Erde und in der Luft befindet und jeder Entwicklung zum Grunde liegt †).

*) Geb. 1642. zu Wolſtrop in Lincolnshire, ein großer Geometer und Phyſiker, zulezt Präſident der königlichen Societät zu London ſeit 1703. bis an ſeinen Tod.

**) Geb. zu Turin 1596. Mathematiker und Philoſoph, geſt. 1650. zu Stockholm in Schweden, begraben zu Paris, wo ſein Denkmal iſt.

***) Geb. 1684., geſt. in ſeinem 80 Lebensjahre als Leibarzt des Königs von Frankreich ꝛc.

****) D. der Heilkunde, Prof. der Anatomie und Chirurgie, berühmt durch ſeine phyſiologiſchen Schriften über die Empfindungen, Leidenſchaften und über die Sinne, welche letzte Abhandlung zu Paris 1767. erſchien.

†) Schon die älteſten Magier und Philoſophen Griechenlands betrachteten das elementariſche Feuer, welches auch Herrmann Boerhave (geb. zu Voorhout bei Leiden 1668.) für die Gottheit des Univerſums hielt, als ein Zeichen der Allmacht, welches die Natur bewegt und befruchtet, folglich bisweilen auch als die alles durchdringende und belebende

Dieſe ätheriſche Flüßigkeit wirkt auf die erſten Grundſtoffe der Thiere; durch dieſes Fluidum erfolgt die Befruchtung, weil es das Vehikel des Saamengeiſtes iſt, ſo daß dieſer Grundſtoff die erſte und wichtigſte Rolle vom Anfange bis zum Ende der Befruchtung ſpielt, alle Fähigkeiten der Menſchen und Thiere in Bewegung und Thätigkeit ſetzt, das Herz ſtark reitzt und die Erzeugung vollenden hilft. Man ſehe z. B. den ſtolzen Zuchthengſt, der durch ſeinen Geruch die Nähe des Mutterpferdes entdeckt; er wiehert, ſeine Naſenlöcher öffnen ſich, ſie ſind nicht groß genug zur Aufnahme aller flüchtigen Theile, die er mit voller Kraft an ſich zieht; ſein Athmen wird verdoppelt; ſeine Seiten klopfen, ein hitziges Fieber ſcheint in ihm zu wüthen, alles zeigt an, daß eine heftige Erſchütterung und Spannung in ſeinem Nervenſyſteme erfolge; ein heftiges Zittern äußert ſich in allen Theilen ſeines Körpers; alles, ſelbſt das

Weltſeele. So nahm z. B. auch der berühmte Philoſoph Plato „in allen Thieren und Menſchen ein Feuernetz an, welches ſich in allen ihren Theilen verbreite, der Elektricität gleiche und ſeinen Sitz wahrſcheinlich in dem Nervenknoten (plexus ſolaris) habe.“ Ariſtoteles hingegen behauptete: „Es iſt ein Feuer vorhanden, welches die feinſte lebende Materie in Bewegung ſetzt und durch welches jede Wirkung im Univerſum begründet wird. Denn dieſes Feuer oder dieſe feine lebende Materie, dieſes allgemein wirkende und verbreitete, alles durchdringende Agens iſt es eben, welches das Blut der Thiere belebt, wenn es durch deren Lungen geht; es trägt ferner zur Bildung der Lebensgeiſter oder der Nervenflüßigkeit bei; es unterhält die Thätigkeit der thieriſchen Materie, weil es durch den Wechſel der Nahrungsſtoffe beſtändig wieder erſetzt wird. Es iſt folglich die Grundkraft, die thieriſche Seele des Menſchen, das Grundprincip und Element des Univerſums.“

Feuer, das aus ſeinen Augen hervorblitzt und dieſelben mächtig belebt, kündigt in ihm die Gegenwart eines thätigen Weſens an, welches ſich bei der Wahrnehmung des Weibchens als Vorgefühl der Luſt thätig erweiſet. So verhält es ſich auch in verſchiedenen Graden bei Menſchen und bei den übrigen Thieren, ſelbſt bei dem ſonſt furchſamen Vogel, der ſich, durch dieſe Kraft einmal aufgeregt, von ihr ergriffen und durchdrungen, nun freiwillig Gefahren ausſetzt, außer aller Furcht, jetzt ſogar kühn, muthig und unternehmend iſt. Auch der Menſch, gewohnt ſich zu mäßigen, die Wirkung dieſer Kraft zu bezwingen und ihren Reitz zu beherrſchen, unterliegt demſelben doch nur allzuoft und muß bisweilen wider ſeinen Willen jene Obermacht aus Mangel an hinlänglicher Widerſtehungskraft durchblicken laſſen. Dem Gegenſtande ſeiner Wünſche gegenüber empfindet der ruhigſte, zurückhaltendſte Menſch eine Bewegung, ein Zittern in allen ſeinen Nerven, ein Beben in allen ſeinen Gliedern, eine vermehrte Thätigkeit in ſeinem Gefäßſyſteme. Kommt er nun in nahe Berührung mit dem geliebten Gegenſtande; ſo bemächtigt ſich die Verwirrung ſeiner Sinne, die weichende Vernunft läßt augenblicklich den Zügel fallen und er iſt gleich den Thieren gezwungen, der Allgewalt dieſer Kraft ſich zu unterwerfen. Endlich wird auch die Exiſtenz dieſer geiſtigen Flüßigkeit noch deutlich durch die Abſonderung und Ausſpritzung des männlichen Saamens bewieſen, da dieſelbe faſt immer bei Menſchen und Thieren mit einem gewiſſen Grade von Kälte, Schwäche, Erſtarren und einer allgemeinen Trägheit verbunden iſt, die ſogar oft augenblicklich in wirklichen Schlaf

übergeht. Beſtände nun nicht ein Theil der bei dem fruchtbaren Beiſchlafe ausgeſpritzten Flüßigkeit aus dem Nervengeiſte und enthielte er keine ätheriſchen Beſtandtheile in ſich; ſo würde bei Menſchen und Thieren nun nicht das Gefühl von Kälte und Schwäche eintreten, welches doch nach der jedesmaligen Saamenausſpritzung gewöhnlich nur bei dem Manne, aber nie bei der Frau erfolgt, weil dieſe keine befruchtende Flüßigkeit hergiebt. Daher malt ſich nach der Begattung Freude und Frohſinn auf ihrem Geſichte; das Feuer der Luſt blitzt noch aus ihrem Auge und verſchönert ſie; ihre Munterkeit und fröhliche Stimmung rühren alſo offenbar von dem bei der Begattung von dem Manne empfangenen geiſtigen Weſen her. Verläßt nun der Mann das Weib ſogleich nach der Abſonderung und Ausſpritzung dieſer Saamenflüßigkeit; ſo kann das Gleichgewicht unter ihnen ſich nicht alsbald wiederherſtellen, ſondern die Frau bleibt gewöhnlich munter und luſtig, der Mann hingegen wird nur ſelten heiterer, ſondern oft finſterer, ſtiller und niedergeſchlagen, je nachdem er mehr, oder weniger von der geiſtigen Flüßigkeit eingebüßt hat. Hingegen ſtellt ſich dann das Gleichgewicht der Gemüthsſtimmung beider Perſonen wieder her, wenn ſie ſich nicht ſogleich von einander trennen; ſondern noch eine kurze Zeit beiſammen bleiben, während welcher das Weib dem Manne einen Theil dieſes geiſtigen Weſens zurück zu geben ſcheint, welches ihn nicht allein heiterer und aufgereimter, ſondern auch ſogar ſeine Begierden aufs neue rege macht. Ueberdieß iſt auch die Anzahl der Nerven des Eierſtocks in Vergleichung mit den männlichen Teſtikeln ſo gering, daß ſich

die Anatomen einer Loupe bedienen müſſen, um die feinen Zeräſtelungen und Vertheilungen der Blutadern und Nerven des weiblichen Eierſtocks zu entdecken. Derjenige Theil der ätheriſchen Materie, den die Frau durch die wenigen kleinen Nerven erhält, iſt auch zu unbedeutend, um einen beträchtlichen Reitz zu erregen; ihre Natur ſammlet ihn daher blos an und erhält ihn im Eichen; denn nur die einzelnen Eierchen können ſich nach ihrer Befruchtung aus dem Eierſtocke lostrennen. Schon Galen (geb. zu Pergamus 131. Jahre vor Chriſto) ſagte: „Bei dem weiblichen Geſchlechte zeige ſich ebenfalls eine geiſtige Flüßigkeit, welche in das Blut zurückgehe und eben die Wirkung hervorbringe, als bei dem männlichen Geſchlechte.“ Wenigſtens bleibt der zu dem Eichen gelangte ſpirituöſe Theil bei der überflüßigen Anfüllung der Eierchen in dem Blute zurück und bringt dann auch bei dem Weibe eben die Wirkung hervor, als die angefüllten Saamenbläschen bei dem Manne. Die Ausſonderung dieſes feinen geiſtigen Weſens des Mannes wird ſelbſt durch die Schwäche und Gleichgültigkeit bewieſen, in welche diejenigen Männer gewöhnlich verfallen, welche der Liebe, oder gar der Selbſtbefleckung zu viele und zu ſchnell wiederholte Opfer bringen. Gleichwohl kann dieſe Abnahme an Kräften nicht durch den mäßigen Verluſt eines blos materiellen Stoffes, ſondern nur dieſer ſpirituöſen Flüßigkeit ganz vorzüglich bewirkt werden, deren Daſeyn und Abſonderung ſich nun nicht mehr bezweifeln läßt. Schon Hippokrates (dieſer Stammvater der Heilkunde, geb. auf der Inſel Cos 460. Jahre v. Chr. geſtorb. in ſeinem

109. Lebensjahre zu Lariſſa in Theſſalien) glaubte, daß der männliche Saame aus allen Theilen des Körpers entſtünde, vorzüglich aber aus dem Kopfe abgeſondert werde, von dem er durch das Rückenmark in die Nieren hinabſteige, folglich durch die Nerven gehe. Haller behauptete, daß ein einziger Beiſchlaf mehr ſchwäche, als ein freiwilliger Saamenfluß, der 14 Tage lang ununterbrochen fortdaure, weil durch einen ſolchen freiwilligen Ausfluß der Mann nur einen geringen Theil organiſcher Nahrungsſtoffe verliere, welche ſich augenblicklich wiedererzeugen, wenn anders eine gute Eßluſt in Verbindung mit der gehörigen Verdauungskraft vorhanden ſey. Im Beiſchlafe hingegen verliere er mit dieſen Nahrungstheilchen zugleich auch einen Grad des ihn belebenden Feuers. Allein obgleich aus dieſem Grunde die Selbſtbefleckung noch gefährlicher iſt, als der Beiſchlaf und der freiwillige Saamenfluß ſelbſt; ſo fühlen ſich doch manche Perſonen nach einer ſolchen freiwilligen Ergießung, die z. B. im Schlafe unwillkührlich erfolgt, weit mehr geſchwächt und weit düſterer, als nach dem Beiſchlafe, der ſie heiterer und aufgereimter, wenn auch nicht ſtark und warm macht, außer bei warmer Temperatur der ſie umgebenden Luft. Die Caſtration beweiſet auch, daß die in der Vorſteherdrüſe noch abgeſonderte ſchleimichte Flüßigkeit nicht befruchtend ſey, eben weil bei ihm die Ausſonderung derſelben oft auch ohne allen Wolluſtreitz geſchehen kann, ohne alſo im geringſten jenen ſchwächenden Einfluß zu äußern. Die wirklich befruchtende ſpirituöſe Feuchtigkeit hat demnach ihren Urſprung offenbar in den Nerven; ſonſt würden auch diejenigen

Nerven überflüßig ſeyn, welche die Gefäße der Teſtikeln in allen ihren Krümmungen verfolgen und mit ihnen die Subſtanz oder Maſſe dieſer Organe faſt ganz bilden helfen. Es iſt alſo unläugbar, daß die Vereinigung dieſer drei Flüßigkeiten in dem männlichen Saamen wirklich erfolge, daß von dieſen dreien aber vorzüglich nur die ſpirituöſe Flüßigkeit die Befruchtung bewirke, während die übrigen beiden einen andern Naturzweck erfüllen. Denn die Befruchtung des Eichens in dem Eierſtocke geſchieht nur durch den ſo flüchtigen Saamengeiſt, der ſich bis an den Eiergang erſtreckt, an den Eierſtock dringt und die bedeckenden Umgebungen (die durch Zellgewebe mit einander verbundene Schaaf- und Aderhaut, Membrana intermedia) des Eichens durchdringt, ſich dann mit den daſelbſt befindlichen Beſtandtheilen genau verbindet, ſie vereinigt und belebt oder lebendig macht, indem er denſelben die gehörige Geſtalt giebt, während die beiden übrigen Saamenflüßigkeiten hingegen in der Gebärmutter bleiben, um in derſelben das Eichen feſt zuhalten und die gänzliche Anwachſung der Aderhaut zu verhindern.«

§. 168.

»Die Grundſtoffe des Eichen ſelbſt aber haben noch keine wahrnehmbare Conſiſtenz und Ausbildung, ſondern ſind noch weit flüßiger, als diejenigen, welche durch die Befruchtung zu ihnen gelangen, durch welche jene augenblicklich eine andere Geſtalt bekommen. Dieſe Vermiſchung, die nun in dem Eichen erfolgt, giebt den in der Eierflüßigkeit und in dem männlichen Saamen zerſtreuten

Atomen die Kraft, ſich zu vereinigen, ſich in dieſer Flüßigkeit anzuhäufen und ſo einen Körper zu bilden, der ſich nun ſogleich ſelbſt weiter fort organiſirt. Die Flüßigkeit aber, welche von dieſen Grundſtoffen im Eichen abgeſondert wird, dient nun dazu, die Eierhäutchen auszudehnen, um hiedurch dem Embryo ſeine Entwicklung zu erleichtern, weil dieſelbe ohne jene Flüßigkeit nie gehörig erfolgen könnte. Durch die von den Atomen des Saamengeiſtes im Eichen veranlaßte Aufſchwellung deſſelben zerreißt die Haut, welche das Eichen an den Eierſtock befeſtigte; auch die Nerven und Gefäße zerplatzen, das Eichen trennt ſich nun aus ſeinem Kelche (calix) gleichſam durch eine elektriſche Erſchütterung und wird der Regel nach in die weite Mündung des Eierganges aufgenommen, welcher durch die im Beiſchlafe erhaltene Reitzbarkeit genöthigt wird, ſich um den Eierſtock feſtzulegen. Dieſe Reitzbarkeit des Eierganges läßt dann nach, das Eichen wird nun durch die gemäßigte Bewegung des Eierganges in den Fruchthälter gebracht, hier aber durch den ſchleimichten Theil des männlichen Saamens aufgehalten und gleichſam angeleimt. In dem Fruchthälter fängt es nun an, ſich allmählig durch erhöhete Temperatur und durch die Nahrungsſtoffe, die es hier bekommt, eben ſo zu entwickeln, wie das Hühnchen im Eie durch die mütterliche Bebrütung, welche es ebenfalls nicht entbehren kann, weil alle Nahrungsſtoffe ohne gehörige, temperirte Wärme unnütz und unwirkſam ſind.“

§. 169.

„Die beiden andern während des Beiſchlafs in den Fruchthälter (uterus, Gebärmutter) gelangten Saamen-

flüßigkeiten nützen zwar dazu, das Eichen, wenn es in der Gebärmutter angekommen iſt, daſelbſt aufzuhalten und zu befeſtigen; aber dieſer erſte Nutzen derſelben, ohne welchen ihre übrigen Verrichtungen unmöglich ſind, iſt doch immer noch ſehr unwichtig gegen folgende Vortheile derſelben. Die beiden in dem Augenblicke der Befruchtung in den Uterus eingeſpritzten Feuchtigkeiten des männlichen Saamens dienen nämlich 2) auch noch zur Entſtehung des Mutterkuchens (placenta), der Nabelvene u. ſ. w.; 3) den Nabelgefäſen die Verbreitung und Ausdehnung durch die in dieſer ſchleimichten Saamenflüßigkeit enthaltenen belebten organiſchen Theilchen (Moleculen) zu erleichtern, um den Aufenthalt und den Wachsthum des Embryo zu ſichern; 4) zur einſtweiligen Ernährung des Eichens durch den flüßigſten Theil dieſes Schleims, bis die Filamente der organiſchen Moleculen in die zellichten Höhlen (in die ſchwammichte Subſtanz) der Gebärmutter gelangt ſind. Ohne dieſen verſchiedenen unentbehrlichen Nutzen würde dieſe ſchleimichte Saamenflüßigkeit, die an ſich nichts zur Befruchtung, aber wohl zu deren Befeſtigung und Beſchützung ſehr vieles beiträgt, von der Gebärmutter wieder ausgeſtoßen werden, welches auch bei einem unfruchtbaren Beiſchlafe wirklich geſchieht, aber nie bei dem fruchtbaren. Die weiblichen Thiere hingegen ſondern ſelbſt nach der Befruchtung einen Theil dieſes Schleimes wieder aus, weil bei ihnen der Mutterkuchen in Vergleichung mit dem menſchlichen ſehr unbedeutend iſt. Dieß würde auch bei dem Menſchen geſchehen, wenn die übrigen zur Befruchtung nichts weiter beitragenden

Saamentheilchen auch zu keinem andern Zwecke beſtimmt wären. Daß ſie aber zu den angegebenen Zwecken wirklich beſtimmt ſind, erhellet ſchon daraus, daß, wenn von Seiten des Mannes kein Saame abgeſondert, oder doch nicht in den weiblichen Fruchthälter gebracht und die Frau dennoch blos von dem männlichen Saamendufte wider Willen des Mannes befruchtet wird, zwar die organiſchen Moleculen des weiblichen Körpers zur Bildung des nothdürftigſten Mutterkuchens hingereicht haben, weil die aus der Gebärmutter abgeſonderte Flüßigkeit ſolche Moleculen in hinreichender Menge enthielt; aber alsdann iſt jedesmal der Mutterkuchen an ſeiner Baſis ungleich dünner und magerer; auch hängt er in ſeinen Theilen weit weniger feſt zuſammen, als wenn beide Theile auf die Befruchtung hinwirken und beide die Empfängniß wünſchen. Ohne dieſe männliche Mitwirkung nähert ſich dann auch der weibliche Mutterkuchen dem der größern Thiere, bei denen man (z. B. bei den Kühen) den Mutterkuchen ſogar in einzelne Mutterdrüſen (cotyledones) getrennt findet. Wir müſſen aber theils zum richtigen Verſtehen aller dieſer Punkte, theils zur beſſern Einſicht der Wichtigkeit des Mutterkuchens und des wichtigen Nutzens der beiden übrigen Saamenfeuchtigkeiten des Mannes, aus denen eben der Mutterkuchen gebildet wird, dieſen letzten ſelbſt ſeiner Natur und Entſtehung nach näher kennen lernen.“

§. 170.

„Der Mutterkuchen (placenta) iſt eine gefäßreiche, zellichte und ſchwammichte Maſſe, welche die Ge-

ſtalt eines Kuchens hat und daher ſchon von den Alten der Mutterkuchen genannt wurde. Dieſer Körper, der nur während der Schwangerſchaft vorhanden iſt und ſeyn kann, bildet ſich nämlich in dem Fruchthälter und bleibt während der ganzen Schwangerſchaft in demſelben enthalten, um nach der Geburt aus demſelben, wo er dann unnütz und ſchädlich ſeyn würde, herausgetrieben zu werden. Der Mutterkuchen macht das nöthige Verbindungsmittel zwiſchen der Mutter und dem Kinde aus, wodurch es die von der Mutter abgeſonderten Nahrungsſtoffe empfängt (intermedium nutritionis). An dem Mutterkuchen laſſen ſich zwei Flächen unterſcheiden, nämlich eine hohle (concave) Fläche, die dem Kinde zugekehrt iſt, an welcher ſich auch die Gefäße und die einzelnen Zweige derſelben befeſtigen und einſetzen, welche als Venen und Arterien den Nabelſtrang bilden und auf dieſer Fläche beträchtlich hervorragen. Die zweite Fläche hingegen iſt erhaben (convex) und gegen den Uterus zugekehrt, welcher durch dieſe Fläche mit dem Mutterkuchen oder dieſer mit dem Fruchthälter verbunden wird. Nicolaus Hoboken entdeckte in ſeiner anatomia ſecundinae humanae (Ultraject. 1669. 8. nov. ed. 1675.) zuerſt eine Haut, welche die convexe Fläche des Mutterkuchens bedeckt; aber Rouhault (Mémoir. de l'Acad. des Sc. an. 1714.) ſagt: „er habe in dieſer Haut eine außerordentlich große Menge ſchiefer Löcher gefunden, ſo daß er dieſelbe eher für ein Netz, als für eine Haut gehalten habe, weil eine Haut aus einem dichtern Gewebe beſtehen muß, welches höchſtens nur für die kleinen Haargefäße einen Durchgang

geſtatten kann.“ Haller ſagt: „Man findet den Mutterkuchen ſelbſt bei den kaltblütigen vierfüßigen Thieren und auch bei den lebendig gebährenden Fiſchen. Bei den wiederkäuenden Thieren (der Kuh, der Ziege und der Hirſchkuh) ſieht man aus der Aderhaut des Eies (chorion) eine große Menge kleiner Mutterkuchen (eigentlich Mutterdrüſen, cotyledones) entſtehen, die ſich mit eben ſo vielen kleinen an der innern Fläche des Fruchthälters erhebenden Hervorragungen vereinigen und Cotyledonen genannt werden. In dieſen Mutterkuchen oder in die Cotyledonen vertheilen ſich nun die Gefäße des Nabelſtranges. Die andere Klaſſe der grasfreſſenden Thiere (Pferde, Haſen, Kaninchen u. ſ. w.) hat nur einen Mutterkuchen, wie der Menſch, folglich einen einzigen zuſammenhängenden, andere aber einen getrennten und in verſchiedene Stücken getheilten Mutterkuchen. Die fleiſchfreſſenden Thiere (Hunde, Katzen u. d. g.) beſitzen einen ringförmigen Mutterkuchen, welcher die ganze Aderhaut umgiebt. Der Menſch hat nur einen Mutterkuchen, oft ſogar nur einen für mehrere Früchte. Doch hat man auch mehrere Beiſpiele von getrennten und von einander abgeſonderten Mutterkuchen bei Zwillings-, oder mehrfachen Schwangerſchaften. Der ganze Mutterkuchen beſteht aus bloſem Zellgewebe, aus Gefäßen und aus kleinen zellichten Scheiden dieſer Gefäße, welche von der Aderhaut (chorion) gebildet werden. Aus dieſem Grunde iſt der Mutterkuchen ein Theil der Aderhaut und nur in Anſehung der Dicke von derſelben verſchieden. Man muß daher die ältern Phyſiologen entſchuldigen, nach

deren Behauptung der Mutterkuchen nur ein Theil und zwar ein verdickter Theil der Aderhaut des Eies ſeyn und die Aderhaut eben die Eigenſchaften haben ſoll, die nur von dem bloſen Mutterkuchen gelten, daß nämlich dieſe Haut aus Arterien, Venen, Fleiſchfaſern und Nerven gebildet ſey. Es iſt vielmehr ein Theil der Aderhaut, der zum Mutterkuchen wird; nur an der obern Spitze des Eies entſtehen die langen Flocken, während der untere Theil dieſer Haut, welche den Namen der Aderhaut behält, nur mit ſehr kurzen wollichten Flocken beſetzt iſt. Dieſe Verſchiedenheit hängt von der verſchiedenen Verbindung mit der Gebärmutter ab; denn bei den Thieren, in welchen dieſe Verbindung durchgehends ſehr ſchwach iſt, behält die ganze Haut einerlei Form, einerlei Beſchaffenheit und gleicht (weil er im Ganzen faſt nur Aderhaut iſt) dem menſchlichen Mutterkuchen auch nur weniger, wie wir dieß bei dem Pferde und Schweine wirklich finden. Derjenige Theil des menſchlichen Eies, der zum Mutterkuchen wird, iſt gerade derjenige, welcher ſich am feſteſten und genaueſten mit der Gebärmutter verbindet. Bei der erſten Unterſuchung ſcheint der Mutterkuchen aus Fibern und aus einem zellichten Gewebe zu beſtehen; er ſcheint roth und gleicht einem Schwamme. Läßt man ihn in Waſſer mazriren; ſo löſt er ſich in äſtige Fibern auf, welche vorher durch ein zellichtes Gewebe mit einander verbunden ſind und ſich dann ſo von einander trennen, daß man die Fibern deutlich erkennen kann. Einige Schriftſteller haben dieſes Zellgewebe für ein nervichtes Gewebe (plexus nervorum) gehalten und der Analogie nach geſchloſſen, daß ſich

auch Drüſen in dem Mutterkuchen befinden müßten, welche andere ſogar geſehen und darin Gefäße bemerkt haben wollen, die auf der Oberfläche der Drüſen laufen ſollen; ſie behaupten endlich, man könne dieſe Ausführungsgänge der Drüſen deutlich unterſcheiden.“ Haller's Meinung über den Urſprung und die Bildung des Mutterkuchens iſt aber eben ſo unrichtig, als die Behauptung deſſelben, daß der Mutterkuchen blos ein verdickter Theil der Aderhaut ſey. Zwar nimmt er einen obern und einen untern Theil der Aderhaut an und behauptet, daß der obere zum Mutterkuchen werde, der untere hingegen Aderhaut bleibe; aber dieſe Haut ſtellt ſich in allen ihren Theilen als bloſe Membrane dar, ſelbſt an dem obern Theile, der mit dem Mutterkuchen in Verbindung ſteht und ihn nicht erſt erzeugt haben kann. Der Mutterkuchen beſteht auch aus keiner häutigen Maſſe, wie Haller ſelbſt glaubte und wie ſich bald deutlich zeigen wird. Thomas Warthon (geb. 1610 in Yorkſhire, geſt. zu London 1673.) behauptete: „Der Mutterkuchen ſey aus zwei Theilen zuſammengeſetzt, die ſich in der Dicke deſſelben trennen laſſen; die der Gebärmutter zugekehrte Hälfte nehme die Gefäße auf, welche nicht über die Hälfte des Mutterkuchens hinausgehen *). Der andere, dem Kinde

*) Aus der Gebärmutter gehen in dieſe Hälfte des Mutterkuchens keine Gefäſe, ſondern dieſer Theil deſſelben giebt vielmehr dem Fruchthälter Theile ab, welche entweder als lymphatiſche Gefäße, oder als blos häutige Faſern erſcheinen. Als Waſſergefäße müßten ſie dem Embryo die nöthige Flüßigkeit

Kinde zugekehrte, Theil des Mutterkuchens nimmt in ſich die Nabelgefäße auf, die ſich darin endigen, ohne daß ſie den mütterlichen Theil, der dem Fruchthälter zugekehrt iſt, durchbohren. Das Blut, welches aus der Gebärmutter in denjenigen Theil des Mutterkuchens geht, welcher die Wand der Gebärmutter berührt, iſt ſehr milde, dem Chylus ſehr ähnlich und ganz wie das Blut in den Brüſten der Ammen beſchaffen.“ Allein dieſe dem Chylus ähnliche Flüßigkeit iſt gar kein Blut. D. Reuß *) behauptet: „Man muß an dem Mutterkuchen zwei Theile unterſcheiden, wovon der eine der mütterliche zu nennen iſt, weil er das Blut aus dem Fruchthälter empfängt und der Mutterkuchen durch dieſen Theil mit dem mütterlichen Körper in Verbindung ſteht. Der andere Theil gehört eigentlich mehr der Frucht und iſt auch dieſer zugekehrt; daher nennt man ihn den kindlichen. Spritzt man die Gefäße des Mutterkuchens durch den Nabelſtrang ein; ſo füllen ſich nur die Gefäße dieſes Theils, welches auf der andern Seite nur dann geſchieht, wenn man die Gefäße von Seiten der Gebärmutter füllt“ ꝛc. Allein die Gefäße des mütterlichen Theils des menſchlichen Mutterkuchens laſſen ſich nicht ohne eine Zerreißung ausſpritzen; auch kommen eigentlich beide Theile des Mutterkuchens dem Kinde zu, obgleich auf verſchiedene Weiſe. Denn die Gefäße an dem hohlen Theile des Mutterkuchens ge-

ſigkeit zuführen, als häutige Faſern aber zur Befeſtigung des Mutterkuchens mit dem Uterus dienen.

*) Dr. Aug. Reuſs - Novae quaedam obſervationes circa ſtructuram vaſorum in placenta humana et peculiarem hujus cum utero nexum etc. Tubing. 1784. 4.

hören eben ſo gut dem Kinde und ſind zu deſſen Erhaltung und Ausbildung eben ſo nöthig, als der Eierdotter weſentlich zum jungen Vogel gehört. Endlich fließt auch aus dem mit der Gebärmutter verbundenen Theile des Mutterkuchens kein Blut aus, ſondern eine milchähnliche lymphatiſche Flüßigkeit."

§. 171.

Das Syſtem dieſer individuellen Präformation oder Entwicklung (Evolution) der Keime oder des Saamens zu organiſchen und thieriſch- menſchlichen Weſen, worin behauptet wird, daß in dem Augenblicke der Erzeugung keine urſprüngliche Bildung einer neuen organiſchen Form, ſondern eine bloſe Entwicklung, gleichſam Nacherzeugung eines ſchon vorhandenen organiſchen Keimes vor ſich gehe, dieſes Syſtem iſt an und für ſich ſelbſt im Allgemeinen in ſeinem richtigen Sinne eben ſo zuläßig, als das mit ihm dem weſentlichen Sinne nach übereinſtimmende Syſtem der Nacherzeugung (Epigeneſis), wenn dabei eine urſprünglich natürliche Epigeneſis des vorausgeſetzten Organismus angenommen und zugegeben wird, daß ſich nur die Keime erſt ſeit der Reife oder der Mannbarkeit organiſch thieriſcher und menſchlicher Weſen vor der wirklichen Empfängniß und Zeugung oder Befruchtung bilden, folglich nur ſeit dieſer Zeit vorher gebildet (präformirt) ſind und nur inſofern präexiſtirt haben. Das Syſtem der Panſpermie, welches überall zerſtreuete, aber fertig geformte Uranfänge zu organiſchen Weſen entwe-

der als organiſche Miſchungen ohne beſtimmte Textur und Struktur, oder als organiſche Gebilde (z. B. Keime, Filamente u. d. g.) annimmt (§. 160.), auch dieſes Syſtem insbeſondere widerſtreitet daher ſeiner wahren Tendenz nach keineswegs der Vernunft, ſobald eine blos natürliche Entſtehung dieſer Uranfänge angenommen wird. Dann iſt es gleichviel, ob dieſe vorhergebildeten (präformirten) Keime theils in der atmoſphäriſchen Luft, theils in dem Waſſer, theils in den Nahrungsmitteln und in dem Blute ſich befunden haben, oder auch noch befinden. Uebrigens iſt es aber (wie man bisher oft irrig vorausſetzte) gar nichts zufälliges mehr, daß jeder Keim gerade in die ihm angemeſſene Ausbildungshülle (z. B. in die weiblichen Eierſtöcke und nach der Befruchtung in die Gebärmutter) gelangt, um ſich daſelbſt völlig entwickeln und ausbilden zu können. Denn da ſich nur z. B. in den Eierſtöcken des Weibes die Grundſtoffe anhäufen, reifen und nach der Befruchtung, ohne welche keine Empfängniß möglich iſt, in dem Fruchthälter entwickeln können; ſo ſind alle dieſe Anſtalten und Akte nicht zufällig, ſondern eben ſo nothwendig, als (nach Millots Kunſt) die Beſtimmung des Geſchlechts der zu erzeugenden Kinder in der Aeltern Willkühr ſteht. Daher paßt das panſpermatiſche Syſtem am wenigſten auf die Bildung der Grundſtoffe der thieriſchen und menſchlichen Embryonen, ja nicht einmal auf die Erzeugung der Pflanzen, da auch dieſe in gewiſſen Theilen den Saamen zu den künftigen Vegetabilien aufſammlen, bilden und Weſen ihrer Art erzeugen. Doch läßt ſich aus dem Geſetze

der Sparſamkeit das Syſtem der Panſpermie nicht mit hinlänglichem Grunde beſtreiten. Denn die Sparſamkeit der Natur iſt nur eine teleologiſche Maxime der Naturbetrachtung, aber deswegen noch kein durchgängiges Naturgeſetz, zumal da wir wirklich in der Natur bei ihrem Hauptzwecke (der Erhaltung organiſcher Gattungen) keine Erſparung, ſondern vielmehr eine ſcheinbare Verſchwendung der Mittel und der Veranſtaltungen oft entdecken, um doch ihren Hauptzweck, welcher bei ſo vielfältiger Zerſtörung (z. B. der Saamen- und Fruchtkeime, der Embryonen u. ſ. w.) im Einzelnen nicht ſtets erreichbar iſt, im Ganzen völlig ſicher zu ſtellen. Ueberdieß müſſen auch nach der Panſpermie nicht etwa mehrere Keime auf immer zerſtört werden. Zwar hat die Panſpermie vor dem Involutionsſyſteme (der Einſchachtelungshypotheſe aller Keime auch der ſpäteſten Nachkommenſchaft) wenigſtens den Vorzug, daß, weil nach der Panſpermie die Keime nicht von jeher als in, ſondern nur als außer einander angenommen werden, die Schwierigkeit der Einſchließung unendlich kleiner Keime von unendlicher Menge in einander in unendlichen kleinen Raumtheilchen wegfällt, welche Behauptung nach den jetzigen Einſichten überdieß ganz abſurd erſcheint; aber die Panſpermie läßt ſich doch nicht gründlich beweiſen, ſondern kann (und ſoll auch vielleicht nach der Abſicht ihrer Urheber) nur darthun: „daß in der ganzen Natur gewiſſe Stoffe zerſtreuet liegen, aus welchen organiſche Weſen, nachdem ſie die erſtern in ſich aufgenommen und verarbeitet haben, neue organiſche Stoffe bereiten, bilden und zur Erzeugung neuer Weſen,

mithin zur Fortpflanzung ihrer Gattung ausarbeiten können.«

§. 172.

Nimmt man mit Büffon eine Präformation einzelner Glieder (Organe) an, die in andern ſchon vorhandenen Organismen als Theile derſelben zerſtreuet exiſtiren und ſich vor, oder auch bei der Erzeugung nach beſtimmten Naturgeſetzen zuſammenfügen ſollen, um ein neues organiſches Weſen zu bilden; ſo iſt dieß in Anſehung der organiſchen Natur überhaupt ganz richtig, ſo lange man auch die urſprüngliche Bildung dieſer Theilchen nach Naturgeſetzen geſchehen läßt. „Denn (ſagen ſie) durch Entblöſung der Rinde (z. B. bei dem Pfropfen, und Oculiren) wachſen zwei Reißer zuſammen, wodurch auch hier oft Mißgeburten entſtehen, wie auf andere Art in dem Thierreiche. In den urſprünglich organiſchen Theilen liegt eine vorhandene Anlage zu beſtimmten reciproken oder relativen Zuſammenſetzungen, dabei eine zwar große Unbeſtimmtheit, aber eine deſto größere und mannichfaltigere Beſtimmbarkeit dieſer Theil, die ſich nach dem Attraktiosgeſetze wechſelſeitig an einander fügen, einander modificiren und in ein organiſch zweckmäßiges Verhältniß zu einander treten.“ Dieſes, wenigſtens die thieriſche und menſchliche Empfängniß nicht hinlänglich erklärende, Attraktionsſyſtem bahnt den Uebergang von der Präformation zur Epigeneſis, inſofern es aus präformirten Keimen und Theilen das Ganze epigenetiſch erzeugen läßt. Aber es erklärt keinesweges befriedigend die Generation der Thiere und Menſchen.

§. 173.

Präexiſtiren nun die Keime der Organismen (z. B. der künftigen Kinder, der Jungen bei Menſchen und Thieren) ſchon vor der Erzeugung in den Geſchlechtstheilen; ſo nimmt man gewöhnlich I) entweder die männlichen, oder II) die weiblichen Zeugungswerkzeuge als ihren erſten Wohnplatz an (§. 159.)

I) Im erſtern Falle denkt man ſich (mit Haller u. a.) entweder 1) die ſogenannten Saamenthierchen in der männlichen Saamenfeuchtigkeit, oder 2) mit Darwin andere, z. B. aus dem Blute des Mannes abgeſonderte, Filamente als die erſten Keime der zu erzeugenden, oder ſchon erzeugten Thiere und Menſchen. Weder die vorgeblichen Saamenthierchen, noch dieſe Filamente brauchen ſchon ſeit dem Welturſprunge als ſolche (gerade in dieſer organiſchen Beſchaffenheit) exiſtirt zu haben, ſondern ſie können und müßen ſogar aus anderer vergleichungsweiſe roher Materie erſt ſpäter organiſirt worden ſeyn, ſo daß die männlichen Zeugungstheile die nähern Bedingungen enthalten, wo die Bildung derſelben erfolgen kann. Aber dieſer animalculiſtiſchen Behauptung ſtehen folgende Punkte entgegen: a) iſt weder das Daſeyn (ſondern eher noch das Gegentheil) ſolcher Saamenthierchen ausgemacht, noch erwieſen, daß ein ſolches Thierchen, wenn es wirklich ſtatt fände, wirklich der Anfang und nächſte, oder entferntere Grund des zu erzeugenden neuen Thieres und Menſchen ſey. b) Zwar zeigen ſich in der vegetabiliſchen und organiſchen Natur überhaupt, z. B. auch bei Inſekten man-

cherlei ähnliche Verwandlungen (Metamorphoſen) der Thierkeime in Puppen u. ſ. w.; aber das Vorhandenſeyn ganz unähnlicher und ähnlicher Infuſionsthierchen theils in den verwandteſten Thierarten, theils in den unähnlichen (z B. in Pferden und Menſchen) ſtehet dieſer Erklärungsart der Erzeugung im Wege. Die Beweiſe dieſer Theorie zeigen nicht einmal den wirklichen Urſprung der Keime aus dem männlichen Saamen, (der blos befruchten kann), noch weniger die beſtimmte Präexiſtenz derſelben als Saamenthierchen. Denn die Aehnlichkeit des erzeugten Produktes mit dem männlichen Organismus in ſeiner organiſchen Natur, Phyſiognomie, Anlagen u. ſ. w. entſcheidet zwar für einen wichtigen Antheil des männlichen Saamens (daß nämlich derſelbe die Keime des Weibes blos belebe), aber gar nicht für den wichtigern Antheil des Mannes an dem Erzeugungsgeſchäfte. Vielmehr läßt ſich dieſe Aehnlichkeit noch eher dadurch begreifen, daß der männliche Saamengeiſt blos das die Eierchen belebende Princip ſey, wie ſich weiter unten deutlicher zeigen wird. Die Narbe (punctum ſaliens, der weiße Punkt) des Eichens beweiſet blos die Befruchtung des letztern durch den Zeugungsakt vermittelſt des Saamenduftes, aber keinesweges, daß dieſe Narbe ein Theil des männlichen Saamens ſey. Die Knoſpen, Zwiebeln, Zweige und Abſenker, wodurch ſich Vegetabilien fortpflanzen, zeigen gar kein beſtimmtes Merkmal des Geſchlechtsunterſchiedes und können daher (nach Darwin's irriger Meinung) auch nichts für die Fortpflanzung durch den männlichen

Saamen beweiſen, da dieſer nur den weiblichen Saamen, welcher die Grundkeime zu beiden Geſchlechtern in den beiden Eierſtöcken (in dem rechten zu Knaben, in dem linken zu Mädchen) enthält, zu beleben (zu befruchten) im Stande iſt.

§. 174.

Daher behaupteten II) auch in neuern Zeiten ſchon Swammerdam, Haller, Bonnet, Spallanzani und andere große Naturforſcher mit Recht: „daß die präformirten Keime in den weiblichen Zeugungstheilen liegen und daß von der männlichen Saamenfeuchtigkeit blos die Reitzung, Belebung und Befeſtigung jener Keime zu neuen Weſen abhänge." Senebier (in ſeiner Einleitung zu der Ueberſetzung von Spallanzani*) behauptet: „Bei Verfolgung des Naturplanes ſey man zur Annahme der Präexiſtenz der Keime genöthigt. Denn damit alle Organiſation im Einzelnen und Allgemeinen möglichſt vollkommen ſey, müſſen alle künftigen organiſchen Gebilde ſchon im Voraus organiſirt ſeyn und in derſelben bei ihrer Entwicklung bis zu ihrer Vollendung immer weiter fortgehen ꝛc". Zwar

*) Opuſcule de phyſique animale et vegetale par M. Spallanzani, traduit de Iean Senebier, bibliothecaire de la Republ. de Geneve.. Nach Spallanzani's Erfahrung über die Verdauung haben die Chemiker den Magenſaft noch ſehr zu unterſuchen, um dadurch die Heilkunde zu vereinfachen, die Wirkungen der Arzneimittel beßer kennen zu lernen und daraus Regeln für die Erhaltung der Geſundheit, folglich auch für die Verlängerung des Lebens zu abſtrahiren.

findet die Präexiſtenz des Keimes in den Eiern vor ihrer Befruchtung ſtatt, aber nicht nach dem Sinne der Alten als Einſchachtelung ſchon vom Urſprunge der Welt, ſondern nur ſeit der Reife (Mannbarkeit) der Mutter. Auch wird eine ewige Präexiſtenz ſchon durch die Erzeugung der Maulthiere und der Meſtizen (Kinder einer Indianerinn und eines Europäers, oder umgekehrt, auch der Jungen von zweierlei Hundearten, z. B. Jagdhunden und Pudeln) jeder Gattung unterbrochen, welches unmöglich geſchehen könnte, wenn die Keime in den Eierchen ſchon von jeher exiſtirt hätten und nicht erſt ſeit der Mannbarkeit der Frau, ſo wie die Fähigkeit der Befruchtung des männlichen Geſchlechts ſeit den reifern Jahren gebildet wären. Exiſtirten die Grundſtoffe oder Keime nicht ſchon im Eichen vor deſſen Befruchtung durch den männlichen Saamen und wäre dieſer nicht reif; ſo müßte freilich bei jeder Erzeugung eine neue Schöpfung ſtatt finden. In ſofern findet eine ſeit der Mannbarkeit beider Geſchlechter vorhandene Präexiſtenz der Grundſtoffe zu dem künftigen Weſen wirklich ſtatt, aber nur eine ſolche Präexiſtenz, die mit Menſchen und Thieren ſich entwickelt, wächſt und vollkommener wird. Denn in dem mannbaren Zuſtande oder in demjenigen Grade der Ausbildung und Vollkommenheit vorzüglich des weiblichen Körpers, in welchem die Natur die organiſchen belebten Theilchen (Moleculen) der Nahrungsſtoffe nicht mehr alle zur Vervollkommnung einzelner Körperorgane anwenden kann, wird der überflüßige Nahrungsſtoff zur Entwicklung der

Zeugungsorgane, zur weitern Ausbildung und Vervollkommnung derſelben, mithin auch zur Bildung der Saamenfeuchtigkeit angewendet. Dieſe Bereitung und Ausarbeitung der Grundſtoffe zu künftigen Embryonen geſchieht in den, bei Menſchen und Thieren weiblichen Geſchlechts dazu beſtimmten, Eierſtöcken, bei den Pflanzenarten aber auf verſchiedene Art, bei denen auch keine Präexiſtenz der Keime ſeit dem Welturſprunge, ſondern nur ſeit ihrer gehörigen Entwicklung, folglich hiezu die bloſe Anlage in der ganzen Gattung von jeher ſtatt findet. Auch die Pflanzen müſſen einen gewiſſen Grad von Ausbildung erlangt haben, theils um die Stoffe zu ſammlen und die organiſchen, vegetabiliſchen belebten Theilchen (Moleculen) aufzuſammlen, welche den vollkommenſten Wachsthum befördern, theils um die Fortpflanzungsfähigkeit zu entwickeln, welches bei manchen ſehr bald, bei andern erſt ſehr ſpät, nach mehrern Monaten, bei Zwiebelgewächſen nach vier und mehrern Jahren erfolgt, ohne daß hier ein ſo hoher Grad von Saamenduft, als bei Thieren (zumal bei vollkommenern) und bei Menſchen zu ihrer Befruchtung erforderlich iſt *). Da

*) Spallanzani ſahe deutlich bei Infuſionsthierchen in demſelben Aufguße da eine neue Generation entſtehen, wo die erſtere aufhörte und verſchwand; dann folgte dieſer zweiten bald eine dritte, obgleich alle der Größe und der Bewegung nach verſchieden waren. Auch aus dem in Fäulniß übergegangenen Saamen entſpringen kleine Thieren, Inſekten, weil nun die organiſchen Moleculen nicht mehr exiſtiren, wie auch Needham (Joh. T. Vorſteher der Akademie d. ſchönen K. u. Wiſſ. zu Brüſſel, geſt. daſelbſt. 1781) bemerkte und man an großen Wunden findet, wo, wenn der Brand

die organiſchen Moleculen ſo gewöhnliche Naturprodukte ſind, weil der Tod eines Thieres und Menſchen die Entſtehung einer unendlichen Menge kleiner Inſekten begünſtigt, welches ſelbſt durch abgeſtorbene Pflanzen geſchieht; ſo iſt der Materie das Streben nach Organiſation durchaus eigen. Die organiſchen Moleculen, welche ſich, ſo lange ein Weſen lebt, bewegen und daher für wirkliche Saamenthierchen leicht gehalten wurden *), ſind vor und während der Bildung des Menſchen und Thieres, ja ſelbſt noch nach deſſen Zerſtörung vorhanden, inſofern dieſe eine bloſe Trennung der Moleculen iſt.

Dieſes Syſtem der (meiſtentheils Infinitiv-) Ovuliſten (§. 162.) zerſtört allen Begriff der Natur und alle Nachforſchung durch die Behauptung: „daß alle dieſe Keime in einander enthalten und gleichſam eingeſchachtelt, ihrer Miſchung und Form nach urſprünglich erſchaffen ſeyen, folglich der Natur blos die allmählige Entwicklung

eintritt, die organiſchen Theile ſo lange ohne Wirkſamkeit bleiben, bis man die lebenden von den todten trennt, wo wieder Reproduktion ſchneller erfolgt.

*) Wären dieſe Theilchen, deren Thätigkeit und Bewegung man in dem friſchen Saamen eine Zeitlang bemerkt, wirkliche Thierchen, organiſche Würmerchen; ſo müßte ſich auch zeigen laſſen, theils woher ſie entſtehen, was aus ihnen werde und wozu ſie beſtimmt ſeyen, theils auch, daß ſie ſich ernähren und wiedererzeugen können. Aber die zum thieriſchen Leben nicht hinreichende Bewegung dieſer Moleculen iſt nicht einmal eine Ortsbewegung, noch weniger eine Veränderung und Erneuerung der Subſtanz, am wenigſten eine Fortpflanzungsthätigkeit. Ueberdieß iſt auch die Bewegung dieſer Theilchen ſo geſchwind, daß kein Thier eine ſolche Bewegung mehrere Stunden aushalten könnte.

dieſer Keime (ſelbſt bei der Regeneration, Reproduktion und Heilung) überlaſſen worden ſey.“ Die Hauptgründe dieſes Syſtems ſind kurz folgende: 1) „Die Haut des Dotters in dem unbefruchteten Eie, welche mit den Häuten des daran hängenden Küchleins, ſo wie die nervöſe Figur mit den Blutgefäſen des Küchleins continuirlich zuſammenhängt, präexiſtirt unſtreitig, woraus auch (nach Bonnet und Haller) die Präexiſtenz des Küchleins ſelbſt folgt.“ Aber theils iſt dieſer Zuſammenhang nicht hinreichend erwieſen, theils läßt ſich auch von dieſer Continuität noch keineswegs mit Grunde auf die beſtändige Coexiſtenz dieſer Theile ſchließen. Ueberdieß bilden ſich ja manche Theile an dem ſchon vorher vorhandenen Organismus und hängen mit ihm continuirlich zuſammen, z. B. die Rinde und die holzigen Gefäße der Bäume mit der Rinde und den Gefäßen eines neuen Gebildes an denſelben, die inokulirten Knoſpen und eingepfropften Zweige mit dem Mutterſtamme, die aus der plaſtiſchen Lymphe gebildeten Häute und Gefäße bei Entzündungen mit den Häuten und Gefäſen der Eingeweide u. ſ. w.

2) „Die Präexiſtenz eines ſchwarzen Punktes in dem unbefruchteten Froſchlaiche, wo ſich nach der Befruchtung der Froſch zeigt, kann nicht geläugnet werden.“ Allein es iſt weder erwieſen, daß dieſer Punkt der unentwickelte Keim des ganzen Froſches ſey und daß er als ſolcher von jeher exiſtirt habe; noch folgt, daß das, was bei einer Thiergattung geſchieht, auch bei allen und in der organiſchen Natur überhaupt der Fall ſeyn müſſe.

3) „Man hat auch ohne vorhergegangene Befruchtung einzelne ſchon gebildete Theile, Keime, Eierchen in den weiblichen Zeugungstheilen oder Geſchlechtsorganen gefunden.“ Dieſe können doch nur reife, zur Befruchtung geſchickte Eierchen geweſen ſeyn, die freilich ſeit der Mannbarkeit der Frau oder ſeit ihrer Reife, folglich vor dem Erzeugungsakte gebildet und inſofern ſeit dieſer Zeit präformirt ſeyn müſſen, ehe ſie exiſtiren und befruchtet werden können; ſonſt würde bei allem Beiſchlafe und beigebrachten Saamendufte keine Empfängniß möglich ſeyn, wie dieß auch ſehr oft der Fall iſt, wenn entweder der männliche Saame zu wenig Geiſt und Kraft zur Belebung der vorhandenen reifen Eierchen beſitzt, oder wenn noch gar keine reifen von den letztern vorhanden ſind ꝛc.

4) „Auch die frühe Wahrnehmung der eigenthümlichen Form des zu bildenden Thieres und Menſchen bewirkt die ſtete Präexiſtenz der Keime.“ Allein dieſe Spur zeigt ſich nicht einmal in den erſten Tagen nach der Befruchtung, noch weniger vor dem Erzeugungsakte. Hieraus erhellet von ſelbſt theils die Unrichtigkeit dieſes Syſtems der Finitivovuliſten, theils daß man dieſes Syſtem nicht mit der vernünftigern Eiertheorie Millot's verwechſeln darf, der ſich ſelbſt (in ſeiner Kunſt, ſogleich im Beiſchlafe das Geſchlecht des zu erzeugenden Kindes zu beſtimmen. Aus d. Franz. Leipz. 1802. S. 267.) einen Unoſeminoviſten nennt und gleichſam eine fünfte Klaſſe der Oviſten oder Ovuliſten (§. 162.) ausmacht.

§. 175.

Herr Hö ſch (Verſuch einer neuen Zeugungstheorie, von Benedikt Höſch, Arzte zu Vaals bei Aachen. Lemgo. 1801.) hält (S. 3.) die Erzeugung des Menſchen (und Thieres) für einen chemiſchen Proceß, für eine wahre Cryſtalliſation. „Ein mineraliſches Salz und der Menſch ſind in dieſem Punkte eins; ſie ſind beide das Produkt eines chemiſchen Proceſſes, nur mit dem Unterſchiede, daß bei der Erzeugung des Menſchen die Operation complicirter zu ſeyn ſcheint, als bei einem einfachen Salze.“ S. 28 — 40. ſucht er zu zeigen, daß alle geſetzmäßigen Veränderungen in der Natur, beſonders aber in den organiſchen Reichen, von einer Kraft abhängen, die er, weil ſich ihre Wirkung blos auf eine zweckmäßige Verbindung (Anziehung der Grundſtoffe der Materie) beſchränkt, anziehende Kraft, oder beßer Attraktion nennt, da er ſie doch immer in Verbindung mit der Materie als wirkend betrachtet. „Die anziehende und zurückſtoßende Kraft iſt eine und dieſelbe Kraft, nur in zwei verſchiedenen Rückſichten betrachtet. Wird ein Körper von einem andern angezogen; ſo iſt dieß eine Anziehung. Betrachtet man es aber aus dem Geſichtspunkte, daß er zu gleicher Zeit während der Anziehung von einem andern entfernt wird; ſo iſt es Zurückſtoßung, dieſe aber eine Folge der Anziehung und daher die Erſcheinung Attraktion zu nennen.“ Gegen Röſchlaub behauptet er (S. 44. f.) mit Recht, daß in jedem Körper eine Kraft, ein Grund der Wirklichkeit zu irgend einer Handlung, nämlich die Attraktion, der Grund der

Verſchiedenheit der Kraftäußerungen der verſchiedenen Körper aber in der, durch Verſchiedenheit der Grundſtoffe und durch das Verhältniß ihrer Verbindung bewirkten, ganz eigenen Modifikation und Richtung der Attraction liege. Unter Lebenskraft (nicht Lebensvermögen, wie Röſchlaub) verſteht er weder ein eigenes vom Körper verſchiedenes immaterielles Weſen, noch einen eigenen materiellen Stoff, ſondern blos „die durch eine organiſirte Materie modificirte Attraktion, die daher nach Verſchiedenheit der Organiſation nicht nur in verſchiedenen Körpern, ſondern auch in verſchiedenen Theilen des männlichen Körpers verſchieden iſt; daher die ganz verſchiedenen Erſcheinungen der im ganzen Körper verbreiteten Muskelkraft, Nerven- und Zellgewebekraft.“ Nach der Widerlegung der bisherigen Hauptmeinungen über die Zeugung (S. 57.) ſagt er: „Blumenbachs Bildungstrieb iſt nichts weniger, als eine Zeugungstheorie. Die unſchickliche Wahl des Namens abgerechnet, die ſchon von andern gerügt worden, iſt darin gar nicht beſtimmt, woraus der Saame beſtehe? wo, wie und wenn die Empfängniß geſchehen?“ S. 59. „Die ganze Blumenbachiſche Vorſtellung über die Fortſchritte der Zeugung iſt ganz unrichtig, 1) daß gleich nach einem fruchtbaren Beiſchlafe ſich beide Saamen zugleich in die Gebärmutterhöhle ergießen, 2) daß das Eichen nebſt dem Fötus auf einmal plötzlich in der dritten Woche entſtehe und dann erſt der Bildungstrieb rege werde. Wenn dieſer nun aber nicht eher rege wird, durch welche Kraft iſt denn der kleine Foetus ſoweit

ausgebildet worden, wenn es nicht durch die Bildungs-kraft geſchehen ſeyn ſoll?“ Er nennt die in ihrem gehörigen Verhältniße gemiſchten Grundſtoffe jedes einzelnen Theils Keime und glaubt, daß der weibliche und männliche Saame aus ſolchen Keimen aller im Körper enthaltenen Theile beſtehe.

§. 176.

Seine ganze Zeugungstheorie iſt daher dem weſentlichen Inhalte nach kurz folgende: „Durch den Beiſchlaf gelangt bekanntlich der männliche Saame in die Mutterſcheide. Er beſtehet a) aus Keimen aller im Körper enthaltenen Theile, deren jeder eine eigene bildende Kraft (eine durch die ihm eigene Form und Miſchung ſpecifiſch modificirte Attraktion) beſitzt, b) aus dem männlichen Saamendufte (aura ſeminalis), einem Produkte der Hoden. Dieſer Saamenduft reitzt in der Mutterſcheide alle abſondernden und einſaugenden Gefäſe zur Thätigkeit, die erſtern nämlich, um durch die abgeſonderte Feuchtigkeit den zähen Saamen durch Verdünnung zum Einſaugen geſchickter zu machen, die letztern aber, um den zum Einſaugen geſchickten Saamen ſogleich wegzuſaugen. Die Falte der Mutterſcheide und die Nymphen halten den Saamen zurück, damit er nicht wieder ausfließe, ſondern den häufigen Saugadern deſto länger angeboten werde. Jetzt wird der männliche Saamenduft, nach dem er hier ſeinen Dienſt geleiſtet hat, als die feinſte Flüßigkeit zuerſt eingeſogen, verurſacht die bei Weibern im Anfange der Schwangerſchaft gewöhnlichen Symptome und wird

durch

durch die Circulation den Eierſtöcken zugeführt, wo er für die bald folgenden männlichen Keime gleichſam Quartier beſtellt. Nun kommt auch der wahre männliche Saame (die Keime nämlich) den Eierſtöcken (in denen der weibliche Saame enthalten iſt, der ebenfalls a) aus ſolchen Keimen und b) aus einem dem männlichen Saamendufte ähnlichen Stoffe, nämlich dem weiblichen Saamendufte beſteht) nach und nach entgegengeſchwommen, wo jetzt die Empfängniß oder eigentliche Zeugung auf folgende Art geſchieht. Die Vermiſchung des männlichen und weiblichen Saamenduftes (als Aneignungsmittel zwiſchen den Keimen beider Saamen) ſetzet die gleichartigen Keime des männlichen und weiblichen Saamens, nämlich nur die von einerlei Theilen, die in ihnen gebunden liegende und jedem Keime ganz eigene bildende Kraft in Thätigkeit, wodurch der zuſtrömenden Lymphe die gehörige Bildung gegeben wird. Die belebten gleichartigen männlichen und weiblichen Keime bringen keine zwei Produkte hervor, ſondern wirken gemeinſchaftlich zu einem Zwecke, haben aber beide auf das künftige Produkt großen Einfluß. Je nachdem die Keime des Mannes, oder Weibes mehr, oder weniger, oder gleiche Bildungskraft beſitzen, gleicht das künftige Produkt bald mehr dem Vater, bald mehr der Mutter, bald keinem von beiden, ſondern es entſteht ein von beiden etwas habendes Mittelding. Die ungleichartigen Keime werden ausſchließlich entweder vom männlichen, oder weiblichen Saamendufte belebt. Iſt der erſtere mehr belebend, als der letztere; ſo belebt er ausſchließlich die männlichen ungleichartigen zu

einem Körper erforderlichen Keime und ertheilt auch durch ſeine Einwirkung auf die gleichartigen Keime, die ſich durch Aneignung des männlichen und weiblichen Saamenduftes einander ſelbſt belebt haben, dem ganzen künftigen Körper den unverkennbar männlichen Charakter; daher dann das künftige Produkt ganz männlichen Geſchlechts iſt. Dieß gilt auch umgekehrt eben ſo, wenn der weibliche Saamenduft mehr belebend iſt, wo dann das künftige Produkt ganz weiblichen Geſchlechts iſt. Im weiblichen Eichen ſind nur ſoviel Keime enthalten, als zur Bildung eines Menſchen (und Thieres) nöthig ſind; hingegen gelangen bei jeder Begattung mehr männliche Keime in die Mutterſcheide, als zur Bildung von vier Menſchen erfordert werden. Nach einem fruchtbaren Beiſchlafe wird alſo der männliche Saame nach dem Eierſtocke hingeführt, wo er gewöhnlich nur ein Graafſches Bläschen befruchtet. Bei Befruchtung mehrerer ſolcher Bläschen entſtehen nach ihrer Anzahl Zwillinge, Drillinge, Vierlinge u. ſ. w. Jetzt fängt die Bildung nicht nur des Foetus, der ein Produkt beider Saamen iſt, ſondern auch des Eichens, das aus dem Schaafléderhäutchen beſteht und ſeine Exiſtenz dem Eierſtocke zu danken hat, ſogleich an. Dieſes Eichen ſchwillt nun auf; denn es wird vorzüglich theils durch die Feuchtigkeit zwiſchen dem Leder- und dem Schaafhäutchen, theils von dem Schaafwaſſer ausgedehnt; die Muttertrompete dieſer Seite wird durch Mitleidenheit ſteif und legt ſich an die angeſchwollene Stelle des Eierſtocks. Nach vierzehn Tagen platzt der Eierſtock;“ (wohl nur die Eikapſel

oder Zelle des befruchteten Eichens, nicht aber der ganze Eierſtock, welches ganz unnöthig und zweckwidrig wäre); „die Muttertrompete nimmt jetzt das Eichen mit dem kleinen Foetus auf und führt es in die Gebärmutter. Daher die plötzliche Erſcheinung des kleinen Embryo in der Gebärmutterhöhle; daher von ihm in derſelben keine Spur vor der dritten Woche zu finden iſt. Durch irgend einen Fehler in der Form und Miſchung der Keime nimmt die in ihnen enthaltene bildende Kraft eine falſche Richtung an, wirkt dann aber immer in der nämlichen, vom Anfange erhaltenen Richtung zur Erhaltung des Individuums bis zu deſſen Tode ununterbrochen fort. Auf dieſe Art beginnt alſo bei der Empfängniß im Eierſtocke daſelbſt nicht nur die Bildung des Foetus, ſondern auch des Eichens, nämlich des Schaaf- und Lederhäutchens, die ihr Daſeyn dem Eierſtocke verdanken. Dieſes befruchtete Eichen ſchwillt nun an und dehnt vorzüglich durch die in ihm zunehmende Feuchtigkeit den Eierſtock allmählig an der Stelle ſo ſehr aus, daß er“ (nicht der Eierſtock, der ja mehrere Eierchen in ſeinen Zellen enthält, ſondern nur die Kapſel oder Zelle des, oder auch bei Zwill- und Drilling der befruchteten Eierchen) „zuletzt berſtet. Während dieſer allmähligen Ausdehnung wird durch die hiedurch im Eierſtocke verurſachte Reitzung die Gebärmutter mit in Conſenſus gezogen; ſie geräth nun in einen entzündlichen Zuſtand, ihre innere Oberfläche ſchwitzt eine gerinnbare Lymphe aus, aus der Hunters zottige Haut gebildet wird. Zugleich wird auch durch Conſens die Muttertrompete auf derjenigen Seite, worin der be-

fruchtete Eierſtock liegt, mit ihren Franzen ſteif und legt ſich an die geſchwollene Stelle des Eierſtocks feſt an, um bei dem Platzen deſſelben, das bei dem Menſchen erſt im Anfange der dritten Woche erfolgt, das befruchtete Eichen aufzunehmen und es durch eine forttreibende Bewegung in die Gebärmutter zu bringen, wo nun die im Eierſtocke angefangene Bildung ſowohl des Schaaf- und Lederhäutchens, als auch des Foetus ſelbſt fortgeſetzt wird. Die Entwicklung geſchieht daſelbſt ebenfalls allmählig und zwar deſto geſchwinder, je näher der Foetus ſeinem Urſprunge iſt, bis zum Ende des neunten Sonnenmonats, wo er dann durch die Zuſammenziehung der Gebärmutter ausgetrieben wird." Freilich befriedigt auch dieſe Zeugungstheorie nicht vielmehr, als die plaſtiſche Kraft der Alten, die Theorie von Buffon, Wolfs weſentliche Kraft und Blumenbachs Bildungstrieb. Indeſſen hat er doch einiges Licht über dieſe ſchwere Materie verbreitet, obgleich die Gegenwart des weiblichen Saamens nicht ſo deutlich erwieſen, als die des männlichen, wovon jeder ſeine beſondere Beſtimmung hat, wie wir in dem dritten Abſchnitte noch deutlicher ſehen werden.

§. 177.

Die bis jetzt neueſte Zeugungstheorie findet man in folgender Abhandlung: Ueber die Erzeugung, oder Aufzählung und Beurtheilung aller bisherigen Zeugungstheorien, nebſt einer neuen und vollſtändigen Erklärung dieſes bewundernswürdigen Geſchäfts, von D. Chriſtoph Polykarp Schneegaß. Jena u. Leipz. 1802.

Nach einer kurzen Literarnotiz und unvollkommenen Darſtellung der verſchiedenen Zeugungstheorien trägt der Vf. folgendes Syſtem vor: „Im fruchtbaren Beiſchlafe öffnet ſich der Uterus bei der höchſten Reitzung des Weibes, nimmt den Saamen (des Mannes) auf und ſchließt ſich gleich wieder. Daher iſt gleichzeitige Ejaculation beider Aeltern zur Erzeugung nothwendig. Die weibliche Geſchlechtsfeuchtigkeit ſcheint den Saamen zur Befruchtung geſchickter zu machen. Aus dem vermiſchten Saamen, deſſen dickerer Theil ſelbſt in den Uterus gelangen muß, ſteigt der halitus vitalis (Saamenduft, belebende Saamengeiſt) durch die Tuba (Muttertrompete oder Eiergänge) zum Eierſtocke (ovarium) empor und belebt dort ein Ei, das ſich lostrennt und nur noch von wenigen Gefäßen ernährt wird. Viviſectionen an Kaninchen machen wahrſcheinlich, daß das Ei noch lange, das menſchliche noch drei Wochen im Eierſtocke bleibe und nur erſt durch ſein Wachsthum ganz losgetrennt in den Uterus gelange. Der dickere Theil des Saamens wird im Uterus zur decidua Hunteri und in der Folge zur Placenta (Mutterkuchen). Eine mola (Mondkalb, Fleiſchmaſſe in der Gebärmutter) entſteht, wenn der Saame zur vollkommnen Befruchtung nicht kräftig genug iſt, ein Fötus außer der Gebärmutter (foetus extra uterinus) aber, wenn der dickere Theil des Saamens in die Tuba dringt und dort den Durchgang des Eies verhindert. Auch außer dem Beiſchlafe trennen ſich durch Reitzung der Geſchlechtstheile Eier, die aber nicht ernährt werden; daher ſieht man die corpora lutea (gelben Körperchen) auch bei Jungfrauen. Die Einbil-

dungskraft der Mutter wirkt auf die Frucht auf unerklärliche Weiſe. Das Geſchlecht der Frucht richtet ſich nach dem ſtärkſten beider Erzeuger; darum werden, wo viel Weiberei eingeführt iſt, mehr Mädchen, als Knaben, auf Oſtereiland aber mehr Knaben, als Mädchen geboren. Zwillinge entſtehen, wenn mehrere Eier zugleich befruchtet werden. Ueberſchwängerung kann nur ſtatt finden, ſo lange das Ei nicht in der Gebärmutter iſt.“ Dieß alles iſt größtentheils ohne hinlänglichen, oft ohne allen beigebrachten Beweis behauptet, folglich eben ſo fruchtlos, wie die beiden Anhänge von den Urſachen der Unfruchtbarkeit und von der naturhiſtoriſchen Beſtimmung der Begriffe Monſtroſität, Varietät und Race. Uebrigens werden Sachkenner leicht finden, daß unter des Vf. Meinungen nur etwa folgende ſchon von Millot berührten Bedingungen neu ſeyn dürften: „daß der dicke Theil des Saamens im Uterus die Placenta und die decidua Hunteri bilden ſoll;“ ferner die „Erklärung vom Entſtehen der Schwangerſchaft außer der Gebärmutter.“ Den Einfluß der Einbildungskraft auf die Erzeugung werden wir weiter unten näher kennen lernen. Nach dem unbefriedigenden Syſteme dieſer individuellen Präformation überhaupt und dieſer Ovuliſten insbeſondere bleibt uns hier nur noch die Prüfung des Syſtems der generiſchen Präformation oder der Epigeneſis übrig.

Zweiter Abſchnitt.

Syſtem der generiſchen Präformation oder der Epigeneſis in Hinſicht auf die Generation.

§. 178.

Dieſes Syſtem behauptet entweder 1) eine generatio aequivoca, oder 2) univoca, welche a) homonyma, b) heteronyma iſt (§. 146. 153. 158.). Die Vertheidiger der Epigeneſis ſagen: „Jeder neue individuelle Organismus (entweder als Theil, oder als Ganzes betrachtet) iſt kein Edukt, ſondern ein Produkt des ſchon vorhandenen Organismus. Das neue organiſche und thieriſche Weſen hat alſo vor ſeiner Erzeugung auch nicht einmal im unentwickelten Keime exiſtirt; ſondern es war theils nur Materie, aus der ſich daſſelbe bilden ließ, theils ein früherer Organismus vorhanden, mit der Anlage begabt, andere Materie auf gewiſſe Art organiſch zu bilden.“ Da nun dieſe Epigenetiker mit Blumenbach und Kant behaupten, daß der neue Organismus aus organiſirter Materie gebildet werde (§. 146.) und dieſelbe vorausſetze; ſo leiten ſie den neuen Organismus von dem ſchon vorhandenen ab und ſetzen Organiſation überhaupt als Bildungsprincip voraus, ohne den Urſprung des allererſten Organismus befriedigend zu erklären. Nach Blumenbach ſoll alle Organiſation durch den Bildungstrieb nicht blos natürlich entwickelt, ſondern auch nach Naturgeſetzen gebildet werden (§. 153.), indem er ſagt: „Man ſahe noch

noch nie die beſtimmte Geſtalt eines Organismus als Embryo ſchon vor der Empfängniß, ſondern oft erſt ziemlich ſpät nach derſelben. Hingegen giebt es unzählige Fälle von Entſtehung und Ausbildung ſolcher organiſchen Theile, die vorher gar nicht exiſtirten, ſondern erſt durch zufällige Urſachen neu erzeugt werden, z. B. Häute mit vielen Blutgefäßen, welche den in die Bauchhöhle verirrten Fötus einſchließen, ferner neue ſtatt der gebrochenen, oder verrengten Glieder erzeugte Gelenke, neue Zwickelbeine mit regelmäßigen Näthen zwiſchen den durch Waſſer auseinander gedehnten Knochen der Hirnſchaale, Metamorphoſen der Pflanze durch künſtliche Befruchtung weiblicher Pflanzen mit dem männlichen Blüthenſtaube ähnlicher, aber doch verſchiedener Gewächſe (nach Kölreuter), auch ähnliche Baſtarderzeugungen in der Thierwelt; Waſſerfäden und Armpolypen aus einem höchſt einfachen Stoffe ohne alle präexiſtirende ähnliche Form geſtaltet; reproducirte Theile, in denen die vorhandenen, angränzenden Organe ſich proportionirlich anbilden ꝛc.“ Allein dieß alles geſtehen ihm wenigſtens die vernünftigern Ovuliſten gern zu und behaupten es vielmehr gelegentlich ſelbſt, ohne daß hiedurch weiter etwas bewieſen werden kann, als die von ihnen nie geläugnete continuirlich fortgeſetzte Wirkſamkeit des Bildungstriebes in der ganzen Natur, nicht aber die befriedigende Erklärungsart der Zeugung. Wir haben (§. 155.) geſehen, 1) daß alle Organiſation urſprünglich im flüßigen Zuſtande der Materie nach mechaniſch chemiſchen Geſetzen allmählig geſchehe und ſich vervollkomme,

2) daß alle Organiſirung ſchon vorhandene Organiſation vorausſetze (omnis vegetatio et generatio eſt univoca) und daß nichts Unorganiſches unmittelbar organiſirt werde, 3) daß folglich, da es keine abſolut unorganiſirte Materie giebt, auch die relativ unorganiſche Materie organiſch gebildet werden müſſe (omnis vegetatio et generatio eſt aequivoca), z. B. das Waſſer, die Luft und andere bei der Ernährung des Körpers mit ihm in Verbindung kommenden Beſtandtheile, welche vorher als relativ unorganiſch im Waſſer, in der atmoſphäriſchen Luft und in dem Mineralreiche enthalten waren. Daher wird freilich in dieſer Hinſicht nie ein organiſcher Körper aus abſolut unorganiſcher Materie, am wenigſten unmittelbar aus ihr, ſondern nur aus mehr, oder weniger organiſirter Materie nach dynamiſchen Geſetzen gebildet, die keine beſtimmte Struktur und Feſtigkeit hat. Deswegen ſagt man auch nur in dieſer Hinſicht: „Omnis vegetatio et generatio non eſt aequivoca, ſed univoca.“ Jede Organiſation iſt nur in ſofern, als ſie aus ähnlichen, gleichförmigen (homonymen) Organismen hervorgeht, homonym. Da aber bei der Organiſation jedesmal auch ein Uebergang der Nahrungsmittel in einen andern organiſchen Zuſtand erfolgt und z. B. des Menſchen vegetabiliſche und animaliſche Nahrungsſtoffe in die menſchliche Organiſation verwandelt werden, bei den Pflanzen aber durch eine regelmäßige Metamorphoſe einerlei Grundform die Blattſubſtanz in Blüthenſubſtanz u. ſ. f. übergehet; ſo iſt in dieſer Hinſicht jede Organiſation oder Vegetation und Erzeugung zugleich auch unähnlich

oder ungleichförmig (heteronym), mithin in doppelter Rückſicht theils homonym, theils heteronym. Folglich muß in Abſicht auf die Generation der Satz: „Omnis generatio eſt homonyma," eben ſowohl mit Einſchränkung und Relation genommen werden, als ſein Gegenſatz: „Omnis generatio eſt heteronyma," ohne daß ſich ſchlechthin behaupten läßt: „Omnis generatio eſt homonyma, nec datur ulla generatio heteronyma" Denn obgleich der Regel nach das neu erzeugte organiſche, thieriſche und menſchliche Weſen die eigene Miſchung und Geſtalt des Stammorganismus (der Aeltern) ſeiner Gattung und Art weſentlich beibehält, ohne daß ein entſcheidendes Gegentheil bis jetzt ſtatt gefunden hat; ſo iſt doch dieſe Uebereinſtimmung noch keineswegs ein ſchlechthin allgemeines Naturgeſetz, von welchem der Bildungstrieb, durch allzu unüberwindliche Schwierigkeiten verhindert, nie abweichen könnte. Wir finden vielmehr in der Natur öfters hiedurch veranlaßte Uebergänge ungleichartiger Organismen in andere verſchiedener Art, z. B. Metamorphoſen der verſchiedenen Pflanzen- und Thierarten in einander, deren Regel zum Theil Göthe ſehr ſcharfſinnig aufgefunden und mit ungekünſtelter Eleganz dargeſtellt hat. Kann nun ein Theil des Organismus in einen verſchiedenartigen übergehen, ſo kann dieß auch einem ganzen Organismus allmählig widerfahren; er kann aus einer organiſchen Grundform unter verſchiedenen äuſſern Verhältniſſen in andere Gemiſche und Formen verwandelt, folglich bei beſtimmter Fortdauer gleichförmiger Einflüße (z. B. der Luft, der Wärme, des Lichts und der

Nahrungsmittel u. dgl.) allmählig fixirt werden, um in der Folge eine fortdauernde Reihe gleichförmiger (homogener) Zeugungen hervorzubringen. Hieraus laſſen ſich eine Menge Abweichungen und unvollkommene Gebilde in allen Naturreichen erklären.

§. 179.

„In Anſehung der Reproduktion, Regeneration und Heilung der Natur läßt ſich zwar (ſagen die Anhänger der generiſchen Erzeugung) jedes organiſche Weſen und gewißer Maaßen jeder Theil deſſelben als ein für ſich beſtehendes organiſches Ganze betrachten, welches auch als Individuum durch oder für ſich ſelbſt andere Materien nach ſeiner Form organiſirt; aber in Anſehung der Erzeugung (Generation) giebt es eine Duplicität der Individuen, weil keines für ſich allein, ſondern nur in Vereinigung mit dem andern Geſchlechte ſeiner Art ein neues Weſen derſelben Art zeugen kann; jedes iſt zwar organiſirt, oder in dieſer Hinſicht nicht zugleich organiſirend (zeugend); ſondern es können nur beide Geſchlechter in ihrer Vereinigung organiſirend ſeyn oder ein neues ihnen gleichartiges Weſen aus ſich ſelbſt erzeugen *). Ein organiſches Weſen, oder auch ein

*) Zur beſſern Einſicht des folgenden muß hier bemerkt werden, daß man bei der Klaſſifikation der verſchiedenen Fortpflanzungsarten organiſcher Weſen überhaupt einen vierfachen Unterſchied oder eine vierfach verſchiedene Fortpflanzungsart derſelben findet. Denn organiſche Weſen überhaupt pflanzen ſich fort:

Paar derſelben beiderlei Geſchlechts, die zuſammen ein ſolches organiſirendes Ganze ausmachen, erzeugen ein anderes Weſen, welches dem erſtern, oder ſeinem Stamm-

I) durch ihre bloſe Theilung ohne vorhergehende Befruchtung, z. B. a) viele Infuſionsthierchen und Blumenpolypen, da ſich von der Mutterpflanze ein Stückchen abreißt und ein neues bildet, welches auch b) z. B. bei der Brunnenconverve durch Aufſchwellung des alten fadenartigen Gewebes zu einem Knöpfchen geſchieht, aus dem ſich nach ſeinem Abfallen wieder ein neuer Faden bildet, während dieß c) durch Sproſſen z. B. bei dem Armpolypen und bei vielen Pflanzen geſchieht;

II) durch ſich ſelbſt befruchtende Zwitter, welche (z B. wie viele Pflanzen und manche Muſcheln) im Beſitze von beiden Geſchlechtsorganen ſich fortpflanzen, nachdem vorher die Saamenkörnchen, oder Eierchen mit dem männlichen Blüthenſtaube, oder Saamen befruchtet worden ſind;

III) durch ſich gegenſeitig befruchtende Zwitter, von welchen (wie z. B. die Regenwürmer und mehrere Landſchnecken) zwar jedes Individuum die Zeugungsorgane beider Geſchlechter zugleich beſitzt, ſich aber doch nicht ſelbſt, ſondern nur eines das andere wechſelſeitig befruchten kann;

IV) durch getrennte Geſchlechter, wie viele Pflanzenarten, auch die roth- oder warmblütigen Thiere und die Menſchen, von denen kein Individuum die Sexualorgane beider Geſchlechter zugleich vollkommen beſitzt, ſondern nur zwei Weſen dieſer Art von beiden Geſchlechtern zuſammen ein neues Weſen zeigen können. Da nun das Junge bei allen warmblütigen Thieren (gleich den Kindern der Menſchen) zuerſt in eine Hülle eingeſchloſſen iſt, welche man anfangs das Ei nennt, von dem bei einigen erſt nach der Geburt das Junge durch Brüten getrennt und ausgebildet wird, bei andern aber ſchon im Fruchthälter (uterus) ſich ausbildet und gleichſam aus dem Eichen erwächſt; ſo ſind die erſtern eierlegende (ovipara), die andern lebendig gebährende Thiere (vivipara animalia), zu denen auch die Menſchen gehören.

weſen (den Aeltern) in der Regel ähnlich iſt theils in Anſehung der Miſchung ſeiner Materie und der Geſtalt ſeines Baues (worauf eben die ganze Eintheilung dieſer Weſen in beſtimmte Gattungen und Arten beruhet), theils auch (bei Thieren und Menſchen) in Abſicht auf die Kräfte und Natureigenſchaften des Gemüths, auf die der Empfindungen, Triebe und Neigungen. Dasjenige allein, was (bei Menſchen und vollkommenen Thieren) nicht Werk der phyſiſchen Natur, ſondern der Freiheit iſt, (das Sittlich gute und böſe,) kann nicht phyſiſch (durch Zeugung) mitgetheilet werden. Daher darf man z. B. eben ſo wenig — eine eigentliche Erbſünde (!), als eine Erbtugend in wahrhaft ſittlicher Bedeutung annehmen, dergleichen ſich nie beweiſen läßt. Gleichwohl kann es in der organiſchen Natur überhaupt Ausartungen (Degenerationen) geben (§. 178.). Menſchen, Thiere und zum Theil auch manche Pflanzen, welche in Verbindung mit einander fruchtbare Junge erzeugen, gehören zu einer und eben derſelben Naturgattung (ſpecies naturalis), d. h. ſie haben nicht blos gewiße Merkmale mit einander gemein und werden deswegen durch Begriffe (logiſch) als Schulgattung (ſpecies artificialis) gedacht, ſondern ſie ſtammen auch von einem gemeinſchaftlichen Grundkörper (dem Stammweſen) her. Einheit der Gattung und der zeugenden Kraft iſt demnach Eines und ebendaſſelbe. Da nun die Natur zur Producirung der Weſen immer den einfachſten Weg einzuſchlagen pflegt; ſo iſt es ihr wenigſtens bei manchen Arten der Pflanzen und Inſekten möglich, dieſelben aus einem Stamm-

weſen hervorzubringen *). Die Naturgattungen erhalten ſich unverändert in der ganzen organiſchen Welt und arten nicht aus, obgleich mancherlei neue Modifikationen hinzukommen können. Bei allen dieſen Nahrungsmitteln, Klima u. dg. entſpringenden Veränderungen der Individuen iſt doch im Ganzen dieſer Naturcharakter der Gattung unvertilgbar und die urſprüngliche Stammbildung wird nie vernichtet. Hingegen entſpringt aus der Vermiſchung organiſcher Körper von verſchiedener Gattung und Abſtammung mit einander keine fruchtbare Nachkommenſchaft; folglich machen dergleichen Naturkörper von erblicher Verſchiedenheit zuſammen kein organiſirendes (zeugendes) Ganze aus. An den zu einem Stamme gehörenden Individuen organiſcher Körper zeigen ſich häufig gewiſſe erbliche Abweichungen oder Abarten eines und deſſelben Stammes. Einige dieſer Abarten des Menſchengeſchlechts (z. B. Neger) erhalten ſich unter allen Himmelsſtrichen beſtändig eine lange Reihe von Zeugungen hindurch und erzeugen mit andern Abarten deſſelben gemeinſchaftlichen Menſchenſtammes (z. B. mit Weißen vermiſcht) jederzeit fruchtbare halbſchlächtige Junge, deren Naturcharakter von väterlicher und mütterlicher Seite zugleich modificirt iſt, z. B. der Mulatten. Ein ſolcher Klaſſenunterſchied eines und deſſelben organiſchen Stammes bildet, ſofern er unausbleiblich fort-

*) Vgl. Kant über die Menſchenracen. Blumenbach de gen. humani varietate. ed. 2. 1790. Luce über die Urſachen der Degeneration. Göttingen. 1794. Girtanner über das Kantiſche Princip für die Naturgeſchichte. 1796.

erbt, eine beſondere Race (progenies claſſifica). Die mannichfaltigen Racen beziehen wir immer auf dieſelbe Grundform; ihre Verſchiedenheit hängt aber weder von der Beſchaffenheit der Nahrung, noch von einer vorübergehenden Einwirkung des Klimas ab, ſondern ſie erbt ſich auch unter veränderten Umſtänden jederzeit fort, obgleich klimatiſche Verhältniſſe der Luft, der Wärme und des Lichts den erſten Grund dazu bei der Anlage zu verſchiedenartiger Ausbildung des Grundkörpers gelegt haben. Die verſchiedenen Racen unterſcheiden ſich durch Farbe und Textur der Oberfläche, durch Stärke der Haut, durch Geruch der Ausdünſtung, durch verſchiedene Grade der Wärme, Gemüthsanlagen, Fähigkeiten und Meinungen. (Vgl. Zimmermann's Geſchichte des Menſchen und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thieren. Leipz. 1778). Die thieriſche Wärme einer jeden Race, welche in ein gewiſſes Klima eingeartet iſt, ſteht mit deſſen Temperatur ſtets im umgekehrten Verhältniſſe. So athmen z. B. die Grönländer heißer, als die Südbewohner; in kältern Himmelsſtrichen ſind alle organiſchen Weſen verhältnißmäßig kleiner, in heißen größer, in gemäßigten aber am größten *). Das kleine Volumen der Thiere (eine phyſi-

*) In Anſehung der allgemeinen Verhältniſſe der Generationskraft organiſcher Weſen zu den übrigen Aeußerungen der organiſchen Kraft überhaupt und zu ſich ſelbſt gelten im Ganzen folgende aus der vergleichenden Naturbeobachtung geſchöpften Regeln: 1) Die Generationskraft (geſchätzt nach der Zahl neuer an einem beſtimmten Orte gebildet werdender Individuen) nimmt ſo zu, wie die Größe (moles) der hervorbringenden, oder auch der

ſche Folge der Kälte, welche die größere Ausdehnung deſſelben verhindert,) beſchleunigt zugleich ihren Blutumlauf und

hervorgebrachten Individuen (wie ſie nach der Geburt erſcheinen,) abnimmt. Je größer daher die Zahl der erzeugten Individuen iſt, deſto geringer iſt ihre Körpergröße, d. h. jemehr z. B. ein Thier junge zur Welt bringt, deſto kleiner ſind ſie, z. B. die Ratten, welche zu zehn bis 15 geboren werden, während der Wallfiſch nur eins wirft.

2) Je einfacher der Körper der Jungen iſt, deſto größer iſt die Zahl derſelben. Eben die Thiere von geringerer Fruchtbarkeit ſind auch ihrem Körper nach mehr zuſammengeſetzt und ihre gebornen Jungen weit ausgebildeter.

3) Je fruchtbarer aber ein Thier iſt, deſto kürzere Zeit braucht es zur Bildung der Jungen in ſeinem Körper, während der wenig fruchtbare Elephant hiezu zwei ganzer Jahre nöthig hat.

4) Je kleiner die Zahl der auf einmal erzeugten Jungen iſt, deſtoweniger ausdauernd iſt die Zeugungskraft ſelbſt. So haben z. B. die mehrentheils fruchtbaren Inſekten und Blumen weit geringere Ausdauer der Zeugungskraft, als die meiſten vollkommenern Thiere, die weit älter werden und bei häufigerer Wiederholung des Zeugungsgeſchäfts dennoch eine größere Ausdauer der Zeugungskraft beſitzen.

5) Je weniger ſich die Vegetationskraft als Zeugungskraft neuer Individuen äußert, deſtomehr wirkt ſie entweder durch Verwandlungen des Körpers (z. B. bei den Schmetterlingen und Fröſchen), oder durch gewöhnliche künſtliche Reproduktion (wie bei Polypen und Schnecken), oder durch beides zugleich (bei vielen Inſekten und bei den Waſſereidechſen), oder durch unbeſtimmtes Wachsthum jedes Individuums (bei Schlangen und Landeidechſen), oder auch durch größere Abweichung in den neu hervorgebrachten Bildungen z. B. bei den minder fruchtbaren Säugthieren und Vögeln beider Geſchlechter.

6) Je

und macht eben dadurch ihren Organiſmus der kältern Temperatur dieſes Klima's angemeſſener. Durch die Vermiſchung zweier Racen deſſelben Stammes entſtehen Halbracen u. ſ. w. Andere Abarten erhalten ſich zwar ebenfalls unter allen Klimaten und pflanzen ſich auch beſtändig fort, ſie erzeugen aber in der Vermiſchung mit andern nicht nothwendig halbſchlächtige Junge, ſondern z. B. die Frucht einer Blondine (Weißhaarigen) mit einem Braun-, oder Schwarzhaarigen (Brunett) iſt entweder blond, oder brunett, alſo entweder das eine, oder das andere, folglich disjunktiv; hingegen erzeugen Blonde mit Blonden nothwendig Blonde, zwei Brunetten aber Brunetten u. ſ. w. Dieſe Kinder heißen Spielarten. Noch andere Modifikationen arten zwar oft, aber doch nicht beſtändig nach, ſondern pflanzen ſich zufällig (unter gewiſſen äußern Bedingungen und Umſtänd n) fort und heißen Varietäten, wohin z. B. manche erbliche Krankheiten, ſechsfingerige Hände, der Kakerlakismus bei Menſchen und Mäuſen, die Kröpfe, das angeerbte Stottern, das Unvermögen, den Buchſtaben R auszuſprechen, auch zum Theil wohl der ſogenannte Cretinismus oder die Verbildungen der Einwohner in mehrern Gegenden

6) Je mehr alle Aeußerungen der organiſchen Kraft (z. B. Generation, Wachsthum) in einem Weſen vereinigt ſind, deſto geringer iſt auch die Senſibilität und die Muskelreizbarkeit z. B. der Pflanzen und vieler Würmer ꝛc. Vgl. Kielmeyer über die Verhältniſſe der organiſchen Kräfte unter einander in der Reihe der verſchiedenen Organiſationen, die Geſetze und Folgen dieſer Verhältniſſe. Stuttgart. 1793.

Salzburgs gehören.“ (Man vergleiche hierüber die Beobachtungen des D. Michaelis in Blumenbachs med. Bibl. 3. Bd. 4. St. Ueber den Cretinismus von Joſeph und Carl Wenzel, Doktoren d. Arzneig. Wien. 1802.) „Einige erbliche Modifikationen pflanzen ſich zwar halbſchlächtig fort, erlöſchen aber allmählig wieder in der Fortpflanzung. Auf dieſe Art entſteht ein beſonderer Schlag (varietas nativa), z. B. ein eigener dauerhafter Familienzug, ſo lange die Zeugung in derſelben Familie durch mehrere Generationen unvermiſcht geſchieht. Als Folge des Klimas findet man eine bräunliche Schminke, die blos oberflächlich iſt, ſich aber weder ſo unveränderlich, noch ſo unaustilgbar forterbt, wie die Schwärze des Negers. Die Beſchaffenheit der Nahrungsmittel und des Klimas bringt aber nie einen Racenunterſchied, ſondern höchſtens nur einen Schlag der Menſchen und Thiere hervor, deſſen Eigenheit ſich zwar einige Zeit forterbt, aber auch wieder verliſcht und ſich bei der Vereinigung mit andern niemals halbſchlächtig fortpflanzt. In Abſicht auf die weſentliche Bildung hängt alſo der Organismus ungleich mehr von dem Klima, als von den Nahrungsmitteln ab; Thiere und Pflanzen des heißen Erdſtrichs ſind z. B. im Ganzen dunkler gefärbt, als im Norden; was anfangs Folge des Einflußes der Atmoſphäre war, das modificirt nachher ſelbſt den Bildungstrieb und pflanzt ſich unabhängig von klimatiſchen Einflüßen fort. Da nun alle Modifikationen organiſcher Körper an gewiſſe Regeln gebunden ſind; ſo muß auch der Bildungstrieb ſelbſt nur innerhalb gewiſſer Gränzen beſtimmbar ſeyn und

der einmal entſtandene beſtimmte Organismus ſeinen ſpecifiſchen Charakter nothwendig fortpflanzen, ohne bei allen Modifikationen gänzlich vertilget zu werden; ſondern er muß irgend eine weſentliche Spur der urſprünglichen Bildung ſtets übrig laſſen. Nur durch dieſen entſcheidenden Einfluß der urſprünglichen Anlage auf alle künftigen Gebilde iſt es begreiflich, daß nicht eine unendliche Menge und Mannichfaltigkeit organiſcher Verbildungen entſpringt. Dieſe Regelmäßigkeit zeigt ſich nicht nur in Entſtehung der Racen, Spielarten, Varietäten und Schläge, ſondern ſogar auch (nach Sömmering) bei den Mißgeburten, welche nicht bloſe Spiele einer ſchlechthin regellos bildenden Natur, ſondern gleichſam nur unrichtige Anwendungen gewiſſer zweckmäßiger Naturregeln in Erzeugung neuer Weſen ſind. Auch bei ihnen befinden ſich alle Organe gewöhnlich am gehörigen Orte, doch bisweilen zwei Köpfe, vier Hinterfüße und zwei Vorderfüße auf dem Rücken z. B. bei Misgeburten der Schweine u. dgl. Bald ſind durch eine überflüßige Nahrung und Entwicklung gewiſſer Anlagen, folglich durch unzweckmäßige Erregung des Bildungstriebes einige Theile doppelt vorhanden; bald fehlen einige, deren Keime und Anlagen in ihrer Entwicklung und Ausbildung gehindert wurden. Doppelt zuſammengewachſene Kinder und Thiere entſtehen aus einem Ei bei zu heftigem Bildungstriebe, oder auch aus einem doppelten Dotter in dem Eichen. Sehr oft ſcheint der Bildungstrieb blos in ſeiner Richtung verändert und wir finden daher Organe, die gewiſſen Thieren von beſtimmter Form eigen ſind, aber auch bei andern Thiergat-

tungen, denen dieſe Form fremd iſt. Dahin gehören z. B. der zweihörnigte Fruchthalter (uterus bicornis), die gehörnten Haſen u. ſ. w. Auch findet man bisweilen Verbindungen beiderlei Geſchlechtsorgane bei manchen Thieren und Menſchen, doch ſo, daß entweder die männlichen, oder die weiblichen Zeugungswerkzeuge unentwickelt bleiben und keine vollkommenen Zwitter vorkommen; ein ähnliches Phänomen ſind auch die männlichen mit Milch gefüllten Brüſte. Noch andere Misgeburten mögen dadurch entſtanden ſeyn, daß mehrere von Natur individuelle organiſche Gebilde frühzeitig einander an- und einorganiſirt worden und zu einem widernatürlichen Weſen zuſammengewachſen ſind. Auch die Misgeburten findet man (wie die Spielarten und Varietäten) ungleich häufiger bei Hausthieren und Gartenpflanzen, als bei wilden, auch oft weniger beobachteten Thieren und Pflanzen derſelben Gattung, z. B. den Schweinen. Die Natur ſcheint alſo durch die Mannichfaltigkeit der Reitze vermittelſt der abwechſelnden Atmoſphäre, der Nahrungsmittel u. d. g. auf Koſten der innern Lebensdauer ſowohl die Fruchtbarkeit, als auch die Mannichfaltigkeit der Bildung organiſcher Weſen zu vermehren, weil ſie hier den Bildungstrieb öfterer und vielfältiger erregt, als es der einfache Naturzuſtand mit ſich bringt. Je feiner das Zellgewebe eines organiſchen Weſens (z. B. des Menſchen) iſt, deſto leichter und mannichfaltiger artet es aus, eben weil es durch dieſe Feinheit den Einflüßen der äußern Naturkräfte mehr ausgeſetzt iſt ꝛc."

Doch hiedurch kann die Zeugung ſelbſt immer nicht befriedigend, ja nicht einmal ganz wahrſcheinlich erklärt und beſtimmt werden, ob auch zufällige, gelegentliche Verſtümmelungen der Organismen ſich durch eine Modifikation des Bildungstriebes fortpflanzen können. Daher müſſen wir hier noch den Verſuch wagen, die bis jetzt wahrſcheinlichſte Zeugungstheorie im Grundriſſe aufzuſtellen und zu zeigen, daß weder die Einbildungskraft der Mutter, noch die des Vaters (nach Darwin) auf ähnliche Bildung der Kinder Einfluß habe.

Dritter Abſchnitt.

Grundzüge der bis jetzt wahrſcheinlichſten Zeugungstheorie.

1) Von der Befruchtung oder Zeugung.

§. 180.

In aller Materie, ſelbſt in der relativ rohen, liegt und wirkt irgend ein organiſcher Trieb, ſich zu bilden, zu organiſiren, vermöge der Schwerkraft aller Materie, ihrer hieraus entſpringenden Anziehungs- und Abſtoßungskraft. Daher iſt alle Materie in irgend einem Grade organiſirt und organiſirend, keine durchaus roh, ſondern jede bildet ſich unter den jedesmaligen Umſtänden nach einerlei Naturgeſetze mehr, oder weniger, einfacher, oder zuſammengeſetzter fort, das Sandkorn, die Cryſtalliſation der Schneeflocke ſowohl, als das Sonnen-

ſyſtem, die Pflanzen, Thiere und Menſchen, nur die letztern immer künſtlicher und zuſammengeſetzter, aber alle zuerſt aus flüßigen Theilen, wie ſchon oben (§. 154. 155.) bei den Geſetzen aller Organiſation gezeigt wurde. Die phyſiſche Erzeugung iſt demnach nicht Schöpfung, ſondern bloſe Umwandlung der einen Materie in die andere, folglich Entwicklung und Bildung z. B. des Saamens der Pflanzen, Thiere und Menſchen (§. 165.). Da nun jedes organiſche Weſen (ſelbſt Pflanzen und Inſekten eben ſo gut, als das Thier und der Menſch) nur in einem gewiſſen Zuſtande ſeiner Reife und Vollkommenheit allmählig gewiſſe Beſtandtheile als die erſten Grundſtoffe oder Urkeime verſchiedener Art zur Hervorbringung eines neuen ihm ähnlichen Weſens anſammlen, bereiten und ausbilden kann (§. 174.); ſo exiſtiren dieſe Grundſtoffe, Keime, Saamen u. ſ. w. zwar vor der wirklichen Zeugung nämlich nur ſeit der Reife oder eigenen vollkommenen Ausbildung des bereits vorhandenen organiſchen Körpers, aber nicht (nach dem Syſteme der gewöhnlichen Ovuliſten und der Animalculiſten) ſeit dem Weltanfange. In wiefern nun organiſche Weſen nach ihrer gehörigen Ausbildung in ihren Gefäßen, Nerven u. ſ. w. doch immer aus dem verarbeiteten Nahrungsſtoffe, deſſen Beſtandtheile aus allen Elementen zuſammengeſetzt ſind, irgend eine Art von Keimen, Saamen u. dg. vermöge ihrer Natureinrichtung allmählig anhäufen können, in ſofern behauptet der Panſpermiſt mit Recht: „daß alle Keime u. dg. ihren allererſten Urgrundſtoffen nach überall (in allen Elementen, materiellen

Dingen und Weſen derſelben) enthalten zu ſeyen.“ In Anſehung der Naturanlage organiſcher Weſen und dieſer ganzen Einrichtung aber, nach welcher ſie dergleichen Nahrungsſtoffe an ſich ziehen, dieſelben verarbeiten und aus ihnen im reifern Alter bei überflüßigen Theilen, die nun zum Wachsthume der Organe und des ganzen Organismus nicht mehr verbraucht werden, die erſten Grundſtoffe zu neuen Weſen ihrer Gattung, oder Art allmählig anſammlen und bilden könnn, in dieſer Hinſicht behaupten auch die Anhänger der generiſchen Präformation ganz richtig: „Daß jede Gattung und Art die Naturanlage zur Bildung ſolcher Grundkeime ſchon vor der wirklichen Zeugung beſitze.“ Endlich haben auch nur diejenigen Vertheidiger der individuellen Präformation nicht Unrecht, welche behaupten: „Der Saame werde nur in jedem zur Reife gelangten Individuo, folglich ſelbſt nur ſeit ſeiner Reife und in dieſer Hinſicht allein vor der wirklichen Zeugung gebildet, durch dieſe aber erſt mehr entwickelt.“

§. 181.

Das weibliche Geſchlecht der Menſchen und Thiere kann nur durch den männlichen Saamen befruchtet werden (§. 179). Der männliche Saame wird aus allen Theilen des animaliſchen Körpers abgeſondert und beſteht aus drei Hauptbeſtandtheilen, die bei der Befruchtung zuſammen an den Ort ihrer Beſtimmung gebracht werden. Zwei von dieſen flüßigen Beſtandtheilen ſondern ſich näm-

lich aus den Teſtikeln (Hoden) des Mannes ab; die dritte Flüßigkeit dieſes Saamens hingegen iſt ſchleimig, in der Vorſteherdrüſe enthalten und ſondert ſich in dieſer Drüſe ab (§. 167.). Die eine von den, aus den beiden Teſtikeln abgeſonderten, Feuchtigkeiten, welche blos in den Saamenbläschen aufbehalten werden, iſt lymphatiſch und ſchwitzt aus den Blutgefäßen durch die Häute derſelben aus; die andere hingegen iſt ein Theil der Nervenflüßigkeit, folglich ebenfalls geiſtiger Natur und ſo flüchtig oder leicht verfliegend, daß ſie in dieſer Hinſicht dem Aether gleicht. Dieſe beiden Flüßigkeiten des männlichen Saamens ſind bei ihrem Ausfluße aus ihren Behältern (den Saamenbläschen, die aber bei der Befruchtung niemals ſelbſt eine Flüßigkeit abſondern, ſondern nur zur Aufbewahrung dieſer beiden dienen,) in die ſchleimigte Saamenfeuchtigkeit der Vorſteherdrüſe eingehüllt. Während alſo die erſtere und dieſe letztere Saamenflüßigkeit ſich durch die Sinne wahrnehmen und ſich bei ihrer mikroſkopiſchen Unterſuchung eine Menge in einer Flüßigkeit ſchwimmender organiſcher belebter Theilchen (Moleculen) entdecken laſſen, iſt der dritte Beſtandtheil des männlichen Saamens ſo flüchtig und ätheriſch, daß er durch ſein leichtes Verſchwinden ſich aller mikroſkopiſchen Unterſuchung ſchnell entzieht und daher Saamengeiſt oder Saamenduft (aura ſeminalis) genannt wird, welcher oft ſelbſt wider Willen des Mannes das, oder bisweilen auch die in dem Eierſtocke vorhandenen reifen Eierchen befruchtet. Denn wenn der Mann z. B. den Ausfluß des Saamens nach

dem weiblichen Uterus hin zu verhindern ſucht, entwiſcht ihm oft dieſer Saamengeiſt allein, dringt zu den Eierſtöcken und befruchtet die daſelbſt befindlichen reifen Eier (eines, oder mehrere, je nachdem ſie reif ſind und er ſelbſt hinlänglich kräftig iſt), obgleich der übrige Saame (die beiden übrigen weniger flüchtigen Theilen deſſelben) zurück geblieben iſt *).

§. 182.

Dieſe ätheriſche Flüßigkeit des männlichen Saamens, deren Daſeyn ſchon von den alten Griechen (z. B. vom Empedokles, Plato, Ariſtoteles, Hippokrates, Galen) geahndet, von den Neuern aber (z. B. von Newton, Deskartes, Quenev, Boerhave, le Cat) unter verſchiedenen Namen beſtätigt worden iſt (§. 167.), dringt alſo im Beiſchlafe bis zu den Eierſtöcken,

*) Hieraus läßt ſich nicht allein die Möglichkeit des durch die Zeugung bewirkten Urſprungs der ſogenannten Seele, ſondern auch der Umſtand erklären: wie ſelbſt manche Vögel und Geflügel überhaupt, (Hühner, Gänſe, Tauben u. ſ. w.), welche von ihren Männchen auch ohne unmittelbare Berührung und Vereinigung der Zeugungsglieder beider Geſchlechter blos betreten werden, dennoch durch die befruchtende, belebende, ätheriſch geiſtige Flüßigkeit des Männchens, die es im Stehen oder Kauern über dem Weibchen auf dieſe Art mittheilen muß, weil ſie wegen ihrer großen Flüchtigkeit alle Glieder des Weibchens durchdringt, befruchtet, ihre Eierchen belebt werden können, eben weil dieſe ätheriſche bis zu den Eierſtöcken vordringende Wärme ein, oder mehrere reife Eierchen (§. 166.) losreißt, wie dieß ſelbſt bei Menſchen in anderer Hinſicht der Fall iſt, wie wir bald deutlicher ſehen werden.

in welchen der Saamenduft ein, oder mehrere reife Eierchen befruchtet, je nachdem er theils mehr, oder weniger ſtark und kräftig, zur Belebung eines, oder mehrerer reifen Eier hinreichend iſt, theils jemehr, oder weniger reife Eier daſelbſt wirklich vorhanden, zur Befruchtung geſchickt und hinlänglich hervorragend ſind, wovon weiter unten. Dieſer Saamengeiſt, welcher auf die in den Eierchen enthaltenen erſten Grundſtoffe der Menſchen und Thiere wirkt, bei ihrer Befruchtung vom Anfange bis zu Ende die erſte und wichtigſte Rolle ſpielt, ſetzt alle Fähigkeiten und Kräfte animaliſcher Weſen hiebei in Thätigkeit und Bewegung, reitzt Nerven und Muskeln, vorzüglich das Herz und auch andere Theile, aus denen er abgeſondert wird, fieberhaft ſtark und hilft die Erzeugung vollenden (§. 167.). Die Exiſtenz der geiſtigen Flüßigkeit (§. 166.) erhellet auch endlich ſelbſt daraus, daß dieſelbe bei ihrem Fortgehen mit den übrigen beiden Theilen des männlichen Saamens faſt immer mit einem gewiſſen Grade von Kälte, Schwäche, Erſtarren und einer Trägheit aller Glieder verbunden iſt, welches durch die geringe organiſche Materie allein unmöglich wäre, auch bei der Frau nicht erfolgt, weil dieſe bei der Begattung keine ätheriſche Flüßigkeit hergiebt. Bei der in den Eierchen enthaltenen Saamenflüßigkeit des Weibes befindet ſich zwar auch ein ſpirituöſer Theil; aber derſelbe iſt doch zu unbedeutend, um einen beträchtlichen Reitz zu erregen und ſich ſelbſt zu befruchten. Die weibliche Natur ſammlet daher dieſe ätheriſche Flüßigkeit an und verhält dieſelbe in den Eiern, um dieſelben zur Reife zu bringen, welche dann auf die Be-

lebung durch den männlichen Saamengeiſt warten (§. 167.). Da nun ſelbſt die Caſtration beweiſet, daß die in der Vorſteherdrüſe auch bei ihm noch abgeſonderte ſchleimige Flüßigkeit wirklich eben ſo wenig befruchtend ſey, als die zweite und als der ätheriſche Theil der Eier dieſelben allein befruchten könne; ſo kann nur der mit den beiden übrigen Saamenflüßigkeiten vermiſchte Saamengeiſt, welcher blos aus den Nerven entſpringt, die eigentliche Befruchtung allein bewirken, während die beiden übrigen Beſtandtheile des männlichen Saamens einen andern Naturzweck erfüllen, weil ſie in dem Uterus bleiben und hier das hieher gelangte Eichen feſthalten, die gänzliche Anwachſung der Aderhaut verhindern und den Mutterkuchen bilden helfen (§. 169.), wovon erſt weiter unten geredet werden kann.

§. 183.

Die Befruchtung des Eichens, oder auch der Eier geſchieht alſo in dem einen, oder dem andern Eierſtocke (§. 166.), oder in beiden zugleich vermittelſt des männlichen Saamengeiſtes, der bis zu den Eierſtöcken, in denen die erſten Grundſtoffe der Embryonen beider Geſchlechter enthalten ſind, an die reifen Eierchen vordringt, ſich mit ihren innern Beſtandtheilen genau vermiſcht, ſie vereinigt und belebt oder befruchtet, indem er ihnen, da ſie vorher noch keine wahrnehmbare Conſiſtenz und Bildung haben, die gehörige Geſtalt giebt. Denn vorher ſind die im Eichen enthaltenen Grundſtoffe der Atomen zu den Embryonen jedes Geſchlechts noch weit flüßiger, als diejenigen, welche

durch die Befruchtung zu ihnen gelangen und jenen durch ihre Vermiſchung augenblicklich eine andere Geſtalt geben. Durch die in dem Eichen erfolgende Vereinigung mit dem Saamengeiſte bekommen nämlich die in der Eierflüßigkeit und im männlichen Saamen zerſtreueten Atomen die Kraft ſich zu vereinigen, ſich in dieſer Flüßigkeit anzuhäufen und allmählig einen Fötus zu bilden, der ſich nun ſelbſt weiter fort organiſirt. Diejenige Flüßigkeit aber, die in dem Eichen von dieſen vereinigten Grundſtoffen bei ihrer fernern Organiſation abgeſondert wird, dient zur Ausdehnung der Eierhäutchen und hiedurch zur Erleichterung der Entwicklung des Embryo. Durch die von dem Saamendufte veranlaßte Anſchwellung des Eichens zerreißt die Haut, welche daſſelbe an den Eierſtock befeſtigte. Nach Zerreißung der Nerven und Gefäße, wodurch das Eichen daſelbſt feſtgehalten wurde, trennt es ſich nun aus ſeinem Kelche und wird in den Eiergang aufgenommen, in den Fruchthalter gebracht, hier aber durch den ſchleimigten Theil des männlichen Saamens gleichſam feſtgehalten, angeleimt und durch Wärme und Nahrungsmittel bis zur Geburt des Fötus vollends ausgebildet (§. 168.). Zur beſſern Einſicht dieſes Zeugungsgeſchäfts müſſen wir noch das Nöthigſte von den Eierſtöcken und Eiergängen, ſo wie von dem zur Erhaltung der Frucht unentbehrlichen Mutterkuchen erinnern, um die Wichtigkeit aller dieſer Dinge und der beiden übrigen, nicht ätheriſchen Feuchtigkeiten des männlichen Saamens, gehörig zu würdigen und alle dieſe Punkte näher kennen zu lernen.

II) Von den Eiergängen, den Eierſtöcken und dem Mutterkuchen.

§. 184.

Während die zur Befruchtung und Erhaltung der Eier unentbehrlichen Eiergänge (§. 166.), deren Verluſt, oder Unbrauchbarkeit, Verſtopfung und Krankheit vor der Empfängniß eine wichtige Urſache zur Unfruchtbarkeit des Weibes abgeben, an jeder Seite des Fruchthalters befeſtigt ſind und in denſelben übergehen, liegen die beiden Eierſtöcke (der rechte und linke) ebenfalls in Verbindung mit den an ſie gränzenden Eiergängen an den beiden Seiten des Fruchthalters und ſind von dem Bauchfelle eingeſchloſſen. In der Mitte der Höhle des Fruchthalters iſt eine leichte Erhöhung, welche ſich theilt und auf jeder von beiden Seiten einen halben Kanal (hohlen Gang) bildet, welcher auf beiden Seiten zu den Eiergängen führt, wovon jeder ſeine Richtung nach dem Eierſtocke ſeiner Seite nimmt. Die Eierſtöcke, welche man ehedem weibliche Teſtikeln nannte, ohne daß ihre Geſtalt, Subſtanz und Struktur mit den männlichen Teſtikeln Aehnlichkeit hat, ſind aus einem blätterigen Gewebe zuſammengeſetzt und bei mannbaren oder reifen, aber noch unbefruchteten Frauenzimmern mit verſchiedenen, dickern, oder dünnern Bläschen angefüllt, welche von Stenon und Graaf zuerſt Eier genannt wurden (§. 161.). Die Eier des rechten Eierſtocks enthalten die Grundſtoffe zu Knaben, die des linken aber zu Mädchen. Durch die Befruchtung eines, oder mehrerer reifen Eier des rech-

ten, oder linken Eierſtocks vermittelſt des Saamendufts der männlichen Saamenfeuchtigkeit im Beiſchlafe entſtehen dann entweder im erſtern Falle Knaben, oder im letztern Mädchen, ohne daß einer der beiden übrigen Theile des männlichen Saamens, deſſen Saamengeiſt blos die reifen Eier des einen, oder des andern Stocks befruchtet, weiter etwas zur Erzeugung ſelbſt beiträgt, die daher weit mehr von der Mutter, als von dem Vater abhängt (§. 165.). Daher iſt es ganz falſch, wenn z. B. de Launay (Syſteme de generation publié par Charles Denis de Launay. Paris. 1726. S. 26.) geradezu behauptet: „Die Vermiſchung der Saamenfeuchtigkeiten beider Aeltern in der Gebärmutter gehet ſo von ſtatten, daß diejenige Saamenfeuchtigkeit, welche in den Fruchthalter zuletzt gelangt, von der erſtern (eher dahin gelangten) ganz umhüllt, eingeſchloſſen und ſo umgeben wird, wie der Dotter des Eies vom Weißen. Der Saame des Mannes kann nur ein männliches Kind oder einen Knaben, der weibliche aber nur ein Mädchen hervorbringen, welches ſich eben ſo verhält, wie mit einem Apfelbaume, weil aus dem Kerne eines Apfels auch nur ein anderer Apfelbaum entſtehen kann.“ Michael Procope Couteau (in ſeiner Kunſt, Knaben zu zeugen, l'art de faire des garçons. Seconde partie. p. 80.) vertheidigt dieſelbe Meinung und ſagt: „Alle männlichen Thiere erhalten ihre Teſtikeln nur vom Vater, das weibliche Geſchlecht hingegen bekommt die Eierſtöcke nur von der Mutter. Der Saame des rechten Teſtikels (Hoden) muß einen Knaben, der des

linken hingegen ein Mädchen erzeugen.“ Auch Büffons Attraktionsſyſtem (§. 164.) begünſtigt dieſe grundloſe Behauptung, zu deren Rechtfertigung manche ſich ſogar auf das alte Sprichwort berufen haben: „Nemo dat, quod non habet.“ Freilich nicht; aber hieraus folgt noch nicht, daß der Vater durch ſeinen Saamen männliche, die Frau aber durch den ihrigen weibliche Kinder hervorbringe u. ſ. w.; ſondern nur die Eier des rechten Eierſtocks enthalten die Grundſtoffe zu Knaben, die des linken zu Mädchen, welches die Vertheidiger der obigen Behauptung nicht wußten und daher auf die unter ſolchen Umſtänden wahrſcheinliche Meinung fielen. Hätten ſie dieß gewußt und bedacht; ſo würden ſie ſo etwas nicht geſagt, ſondern leicht eingeſehen und vertheidigt haben, daß die in den Eiern der beiden Stöcke enthaltenen Grundſtoffe zu Mädchen und Knaben durch den männlichen Saamengeiſt blos befruchtet werden dürfen, ohne daß der Mann zur Erzeugung von beiden weiter etwas beitragen kann. Das obige Sprüchwort und die vorgetragene Meinung würde freilich auch hier ſeine Richtigkeit haben, wenn nicht in jedem Eierſtocke eines von beiden Geſchlechtern ſeinen Grundſtoffen nach enthalten wäre und dann auch nicht durch die Eierſtöcke, ſondern nur entweder durch den männlichen, oder den weiblichen Saamen hervorgebracht werden könnte. Da aber nur das erſtere der Fall iſt; ſo muß das letztere eben ſo unrichtig ſeyn, als Büffons Behauptung: „daß jedes organiſche Theilchen des Saamens und der im Eichen enthaltenen Flüßigkeit eine Darſtellung und gleichſam ein Modell eines Theils

des thieriſchen Körpers ſey und daß die analogen Theile ſich zuſammen finden, mit einander verbinden und ſo denjenigen Theil wirklich hervorbringen, zu dem die Grundſtoffe in ihnen enthalten ſind.“ Aber dann würde ein verkrüppelter Menſch auch unvollkommene, fehlerhafte und ungeſtalte oder mißgebildete Kinder erzeugen müſſen, deren Mißgeſtalt mit der ſeinigen gleichartig und übereinſtimmend ſeyn würde, wovon doch die Erfahrung das Gegentheil beſtätigt und zeigt, daß von geſunden, ſchönen und wohlgebildeten Aeltern dennoch bisweilen aus mancherlei Urſachen und Gründen häßliche Kinder, oder ſonſt mit einem Fehler in defectu, oder in exceſſu geboren werden. Daher kann auch nicht, wie Procope Couteau gleichwohl behauptet, jedes männliche Weſen ſeine Teſtikeln blos vom Vater erhalten und überhaupt weder der rechte Teſtikel blos Saamenfeuchtigkeit zu männlichen, noch der linke blos zu weiblichen Weſen abſondern und hergeben *). Denn ſchon die gemeine

*) Durch dieſe aus Unkunde der Eierſtöcke entſprungene irrige Meinung verleitet, daß der Mann allein das Geſchlecht des zu erzeugenden Kindes bewirke und der rechte Teſtikel Saamen zu Knaben, der linke aber zu Mädchen abſondere, enthalte und hergebe, verfiel Couteau ſogar auf den ſchädlichen Irrthum: „daß man ſich den einen Teſtikel, deſſen Saame bei dem vorzunehmenden Zeugungsgeſchäfte nicht gebraucht werden ſoll, zuſammendrücken, oder unterbinden und nur denjenigen frei laſſen ſolle, der das zu erzeugende Geſchlecht, welches man hervorbringen wolle, auch wirklich hervorbringen könne.“ (Sur les mojens de faire des filles. Chap. IX. ſec. part. p. 129.) Allein

meine Erfahrung lehrt, daß Männer, die durch Krankheit, oder chirurgiſche Operationen einen, oder den andern Teſtikel verloren haben, dennoch Kinder beiderlei Geſchlechts (ſowohl Jungen, als Mädchen) erzeugen können. Der Saame kann auch aus dem andern hervordringen, obgleich einer höher hängt und größer iſt, als der andere. Zwar bereitet jeder Teſtikel ſeine Saamenflüßigkeit beſonders, welche ohne Vermiſchung mit der des andern durch die abführenden Gefäße (vaſa deferentia) in das Saamenbläschen übergeht; aber dieſe in die Vorſteherdrüſe gelangten Flüßigkeiten gehen vor der Hand nicht weiter, ſondern vermiſchen ſich hier mit dem aus dieſer Drüſe abgeſonderten Schleime und machen erſt dann den eigentlichen männlichen Saamen aus, welcher dann bei dem nöthigen Reitze in die Ausführungsgänge übertritt und bei ſeinem Durchgehen durch die Harnröhre ſich miteinander nothwendig vermiſcht. Der Saame des linken Teſtikels iſt eben ſo gut, als der des rechten, folglich jeder gleich kräftig im geſunden Zuſtande des Mannes; auch gelangen ja die Saamen-

Allein 1) iſt es ganz falſch, daß die Beſtimmung und Erzeugung des Geſchlechts der Kinder vom Manne abhänge, 2) daß der Saame erſt während des Beiſchlafs aus den Teſtikeln abgeſondert werde, da er doch ſchon in den Saamenbläschen in einer gewiſſen Menge vorräthig iſt, ohne daß es in unſerer Gewalt und Willkühr ſteht, zu beſtimmen, aus welchem Bläschen der Saame jedesmal ausfließen und in welchem er zurückbleiben ſoll. 3) Dieſe unnöthige Trennung, Unterbindung, oder Zuſammendrückung des einen, oder des andern Teſtikels würde bei der öftern Wiederholung des Zeugungsgeſchäfts auch für die Geſundheit nachtheilig werden können.

feuchtigkeiten beider Teſtikeln mit einander vermiſcht zu gleicher Zeit an den Ort ihrer Beſtimmung und können daher nichts zur Beſtimmung des Geſchlechts eines Kindes beitragen. Ueberdieß giebt es ganze Nationen und wilde Völker von Nomaden, die bei ihren Kindern den einen Teſtikel ausreißen, um ſie hiedurch zur Jagd geſchickter zu machen. Gleichwohl zeugen dieſe halb caſtrirten Knaben in der Folge Jungen und Mädchen, welches beweiſet, daß das Geſchlecht des Kindes jedesmal nur von den weiblichen Eierſtöcken, nicht aber von dem Saamen der männlichen Teſtikeln abhänge, noch weniger aber, daß der rechte Teſtikel nur Saamenfeuchtigkeit zur Erzeugung der Knaben, der linke zur Hervorbringung von Mädchen enthalte und abgeſondert hergebe. Beide Teſtikeln ſind vielmehr von der Natur dazu beſtimmt, den zur Befruchtung und Erhaltung nöthigen Saamen auszuarbeiten. Denn wozu ſollte ſonſt die Verſchiedenheit und der getrennte Zweck zweier aus jedem Teſtikel einzeln ausgeſonderten Feuchtigkeiten dienen, da doch beide unter einander vermiſcht durch einerlei Kanal an den Ort ihrer Beſtimmung gebracht werden? Die Natur, welche nichts ohne Zweck und Nutzen veranſtaltet, auch keinen Theil auf immer ganz unausgebildet läßt, würde doch ihren Zweck verfehlen, wenn ſie jedem Teſtikel (z. B. dem rechten) die Ausarbeitung und Bereitung einer beſondern und zur Beſtimmung eines andern (männlichen, der linke hingegen des weiblichen) Geſchlechts nothwendigen Saamenfeuchtigkeit übertragen hätte, welches alſo nicht bei den Teſtikeln des Mannes,

ſondern nur bei den Eierſtöcken der Frau ſtatt findet, welche auch ganz anders gebildet ſind, als die männlichen Teſtikeln. Ob aber gleich die beiden Teſtikeln des Mannes nur einerlei Zweck haben, zu deſſen Erreichung auch ſchon einer hinlänglich wäre; ſo folgt doch hieraus nicht, daß der andere überflüßig ſey, ſondern nur, daß die Natur auch die Teſtikeln dem Manne (ſo wie alle Organe jedem Menſchen) deswegen doppelt gegeben habe, damit er bei dem Verluſte des einen von beiden doch nicht des Zeugungsvermögens ganz beraubt werde. Hingegen kann der eine Eierſtock den Verluſt des andern nie ganz erſetzen und deſſen Verrichtungen erfüllen, weil jeder derſelben in ſeinen Eierchen die Grundſtoffe nur zu einem Geſchlechte enthält; dabei ſind aber die Eierſtöcke nach der Struktur des weiblichen Körpers auch an einen noch weit ſicherern Platz, als die Teſtikeln, verſetzt und alſo gegen die gewöhnlichen Verletzungen ſchon durch die ihnen angewieſene Stelle geſchützt.

§. 185.

Bei der Frau hat die rechte Seite mehr Energie und Thätigkeit, als die linke, weil die Theile der erſtern Seite ſtärker, kraftvoller und dicker, als die der letztern und daher die Knaben, welche in der Regel auf der rechten Seite empfangen und ausgebildet werden, bei ihrer Geburt auch gewöhnlich größer und ſtärker ſind, als die Mädchen, welche unter gleichen Umſtänden weniger ſchnell wachſen. Daher müſſen auch die im rechten Eierſtocke liegenden Eicherchen mit ihren Atomen zu Em-

bryonen männlichen Geſchlechts ſtärker, größer und kräftiger ſeyn, als die des linken Eierſtocks *). Die Eierſtöcke können durch ihre Gefäße und Nerven die zu beiden Geſchlechtern nöthigen, zu ihrer Erzeugung und Ausbildung erforderlichen Atome eben ſo hervorbringen, wie die Pflanzen, welche ungeachtet ihrer verſchiedenen Organiſation dennoch auf ähnliche Art, wie die verſchieden organiſirten beiden Eierſtöcke des weiblichen Geſchlechts des Thierreichs, in einerlei Boden und Atmoſphäre ſich bilden, wachſen und ſo verſchiedene Produkte liefern, weil manche Pflanzen dazu beſtimmt ſind, die zur Verdickung und Umwandlung der flüßigen Theile in feſte nöthigen Salztheilchen aufzunehmen, andere hingegen zur Aufnahme der balſamiſchen Theile, aus denen die Wohlgerüche entſtehen. So wie nun nur die weiblichen Pflanzen, d. h. diejenigen, die mit kleinen Körnchen beſetzt ſind, welche zur Fortpflanzung ihrer Gattung dienen, ſowohl männliche, als auch weibliche Pflanzen erzeugen können, eben ſo vermag das Weib auch beide Geſchlechter vermittelſt der Befruchtung zu erzeugen, oder vielmehr vorher die Grundſtoffe

*) Carl I., König von England, ſchenkte ſeine geliebte Hirſchkuh zu anatomiſchen Unterſuchungen ſeinem Leibarzte Harvey (geb. zu Folkſton in der Grafſchaft Kent 1578. geſt. 1657.). Möchten doch die zum Tode beſtimmten ehrloſen Verbrecherinnen während der Schwangerſchaft nach eingegebenem Schlaftrunke im tiefen Schlafe zu anatomiſchen Unterſuchungen, um die Natur in ihrem Gange noch lebendig belauſchen zu können, welches nach einem gewaltſamen Tode unmöglich iſt, zu anatomiſchen Unterſuchungen überlaſſen und denen das Leben geſchenkt werden, die eine ſolche Operation überſtünden.

zu beiden Geſchlechtern in den beiden Eierſtöcken zu ſammlen, abzuſondern und bis zur Befruchtung tauglich auszubilden. Es verhält ſich mit den Eierſtöcken wie mit den Pfropfreiſern in Anſehung der Struktur. So wie das Reis, welches einen Apfel hervorbringen kann, ganz anders gebauet iſt, als das Birnreis, weil die Natur jedes von beiden zu einem ihm ganz eigenthümlichen Zwecke organiſirt hat, eben ſo verhält es ſich auch mit den weiblichen Eierſtöcken, wovon der rechte ſo organiſirt iſt, daß er in ſeinen Eierchen nur die zum männlichen Geſchlechte allein nöthigen Grundſtoffe, der linke aber die zu dem weiblichen erzeugen kann. Die Verwachſung, oder Verſtopfung und Krankheit des einen Eierganges macht daher auch nur die Erzeugung eines (entweder weiblichen, oder männlichen) Geſchlechts möglich, jenachdem entweder der rechte, oder der linke Eiergang noch geſund iſt. Eben ſo verhält es ſich auch mit dem geſunden, oder krankhaften Zuſtande des einen, oder des andern Eierſtocks vor der Befruchtung. Denn wenn z. B. der rechte, oder der linke keine Eierchen enthält; ſo können im erſtern Falle eben ſo wenig Knaben, als im letztern Mädchen erzeugt werden, welches auch bei allen in beiden vorhandenen Eierchen ſo lange der Fall iſt, als noch keine zur Befruchtung reif ſind. Enthalten aber beide Eierſtöcke keine Eier; ſo können auch keine reif und befruchtet, folglich eben ſo wenig jemals Kinder erzeugt werden, als wenn vorher beide Eiergänge ſehr unbrauchbar ſind. Ihrer Beſtimmung gemäß dienen die Eierſtöcke alſo blos zur Erzeugung und Abſonderung der Grundſtoffe der künftig durch den männlichen

Saamenduft zu befruchtenden Eier und der daraus zu erzeugenden Kinder. Jeder dieſer Eierſtöcke enthält gewöhnlich mehrere Eier und darin den Stoff zu mehrern Früchten, die aber von einander getrennt ſind. Auch können ſich die Produkte der verſchiedenen Eier aus den Stöcken nie mit einander vermiſchen, ſelbſt nicht in dem Augenblicke, wo die Natur dieſelben zur Hervorbringung ihrer Reife und der Schwangerſchaft anwendet, eben weil beide Eierſtöcke durch den dazwiſchen liegenden Fruchthalter getrennt, ſchon beträchtlich weit von einander entfernt und nur mittelbar durch die Höhlen der Gebärmutter mit einander verbunden ſind; jeder Stock hat ſeinen beſondern Eiergang, welcher mit dem Eierſtocke auf der entgegengeſetzten Seite in keine Verbindung kommen kann. Auch ſind ſie noch beſonders getrennt, da der Regel nach die Vermiſchung des männlichen Saamens nur mit den Atomen eines einzelnen Eichens ſtatt findet und nur bei dem Ueberfluſſe an befruchtenden Saamendufte, wenn ſich gerade zwei, oder mehrere Eier eines, oder beider Stöcke in dem zur Befruchtung ſchicklichen Zuſtande der Reife befinden, entweder aus jedem Eierſtocke ein Ei, oder mehrere, oder nur aus einem Eierſtocke zwei, drei ꝛc. Eierchen zugleich befruchtet werden können, ſo daß im erſten Falle Zwillinge von verſchiedenem Geſchlechte, oder 2) nur von einem Geſchlechte, oder 3) auch Drillinge u. ſ. w. erzeugt werden *). Nach Ferrein's

*) Kein menſchliches Individuum beſitzt auch zugleich vollkommene weibliche und männliche Geſchlechts- oder Zeugungstheile, ſondern die fehlerhafte Bildung der Geſchlechtstheile per defectum, oder per exceſſum veranlaßt uns zur Annahme einer blos ſcheinbaren Verbindung beiderlei Geſchlechtstheile.

anatomiſchen Unterſuchungen ſollen bei den ſogenannten weiblichen Zwittern die weiblichen Früchte in den erſten

Folglich giebt es unter den Menſchen keine wirklichen Hermaphroditen (Zwitter, Mannweib und Weibmann den Geſchlechtstheilen nach). Man findet weder bei dem Manne vollkommene Geſchlechtstheile des Weibes, noch bei dieſem die des Mannes, weder den vollkommenen Habitus, noch auch Aehnlichkeit in der Organiſation. Vgl. Millot's Kunſt. S. 194. ff. Schon ſeit länger, als 11 Jahrhunderten ſtellte Paulus Aeginata (aus Aegina in Griechenland) im ſiebenten Jahrhunderte den Begriff von Hermaphroditen auf und unterſchied die weiblichen Zwitter von den männlichen, welches auch ſein Zeitgenoſſe und Landsmann Leonides that, ohne daß man bis jetzt ein ausgemachtes Beiſpiel eines wirklichen Zwitters weiblichen, oder männlichen Geſchlechts, weder bei Menſchen, noch bei vierfüßigen Thieren nach genauer Unterſuchung hat entdecken können. Nach dieſen beiden Schriftſtellern ſtimmen aber Graaf, Riolan (Jean Riolan aus Amiens, Lehrer der Anatomie und Mitglied d. Facultät zu Paris ſeit 1577.), Fabricius ab Aquapendente (aus der ital. Stadt Aquapendente, ein Schüler des Faliopius), Jenken oder Jeungken (Arzt zu Frankf. a. M. geb. 1648. zu Heidelberg, geſt. 1726.), Nicolaus Tulpius (aus Amſterdam, wo er im 17 Jahrh. florirte,) Franciſcus Palazzoni (aus Padua, geſt. daſ. 1624.), Anton Ferrin (in Mém. de l'Acad. d. Sc. de Paris. 1749. p. 499.) und Millot (in ſeiner Kunſt, S. 201. ff.) darin überein, daß es nur weibliche Hermophroditen giebt, d. h. Weiber, bei denen der Kitzler (clitoris) mehr, oder weniger verlängert und verdickt, oft 2½ Zoll im angeſchwollenen ſteifen Zuſtande lang und kaum einen kleinen Finger dick iſt, wo alſo die weiblichen Theile nur undeutlich und unvollkommen ſind, übrigens aber Kinder zeugen können. Galen und Averroes (Arzt u. Philoſoph zu Padua, geſt. 1206.) bezweifelten die Exiſtenz wirklicher Hermaphroditen. Hingegen findet man in Ariſtoteles hiſtoria animalium, libr. IV. c. IV. de generatione animalium die Worte: „Diejenigen, welche doppelte Geſchlechtstheile beſitzen, haben nur eine von bei-

Monaten der Schwangerſchaft eine an den Schaambeinen befeſtigte männliche Ruthe haben, ſo daß man dieſelben leicht für männliche Früchte dem erſten Anſcheine nach halten könnte. Die an Händen, oder andern Theilen zuſammengewachſenen Thiere und Menſchen ſind allemal nur von einerlei Geſchlechte. Alle Beobachtungen und Unterſuchungen beweiſen demnach, daß bei dem weiblichen Geſchlechte, welches im Beiſchlafe keine befruchtende Flüſſigkeit abſondern kann, ein Theil der Nerven- und Saamengefäße nach den Eierſtöcken zu laufen und ſich in die Eier vertheilen *), welche, da aus ihnen bis zu ihrer Be-

den Arten vollſtändig und können auch nur eine Geſchlechtsverrichtung vollbringen.“ Avicenna (ein arabiſcher Philoſoph, Arzt und Geburtshelfer, geb. zu Boſchara in Perſien am Ende des 10ten Jahrh., in ſeinem 18 Lebensjahre Arzt und Großvizier des Sultans Cabous) ſtimmte ſeinen Vorgängern bei. Kurz, beide Arten von Geſchlechtstheilen ſind ſo organiſirt, daß ſie bei Menſchen und vierfüßigen Thieren nicht zugleich vermiſcht ſeyn und beide Funktionen verrichten können. Bei Pflanzen und Bäumen hingegen findet dieſe Vermiſchung ſtatt, wo man wirkliche Zwitter oft in Menge wahrnimmt. Viele merkwürdige Belege und Nachrichten über Zwitter findet man bei Millot am angef. O. S. 193 bis 218.

*) Die arteriöſen und Blutgefäße, welche ſich in der Subſtanz der Eierſtöcke und in den Eiern ſelbſt verbreiten, entſpringen größtentheils aus den Saamen- und Unterbauchblutgefäßen (vaſa ſpermatica et hypogaſtrica); die Nerven dieſer Theile werden vorzüglich aus dem plexus meſentericus ſuperior und einigen Intercoſtalnerven gebildet, welche durch die breiten Mutterbänder gehen und ſich theils in die Eiergänge, theils in die Eierſtöcke vertheilen, ſich auch an der Grundfläche eines jeden Eichens endigen; ſie bilden aber nicht, wie bei dem männlichen Geſchlechte, einen runden Körper (Teſtikel),

fruchtung durch den männlichen Saamenduft nichts heraus gehen kann, offenbar dazu beſtimmt ſind, diejenigen Atomen aufzunehmen und aufzubewahren, welche die erſten Grundſtoffe des künftigen Fötus mit den Geſchlechtstheilen zugleich enthalten, nämlich die Eier des rechten die Grundſtoffe zu männlichen, die des linken aber zu weiblichen Früchten abſondern und bis zur Befruchtung aufbewahren. Zwar kann der eine männliche Teſtikel die Verrichtungen des andern völlig erfüllen, welches zur Annahme verleitet hat, als geſchehe dieß auch bei den Eierſtöcken; aber dieß findet hier niemals ſtatt nach der getroffenen Natureinrichtung. Die Struktur und Beſchaffenheit der Eierſtöcke und Eiergänge ſind alſo die bewirkenden Urſachen, daß beide Eierſtöcke (die in ihnen enthaltenen reifen Eierchen) zugleich befruchtet werden können, wenn die Frau eine vollkommen wagerechte Lage beobachtet. Befinden ſich nun bei einer ſolchen Lage in jedem Eierſtocke eins, oder mehrere Eierchen in vollkommenen reifen und zur Befruchtung geſchickten Zuſtande (eine Anſammlung der zur Bildung des Kindes nöthigen Grundſtoffe, durch welche ſich die Eierchen befruchten laſſen); ſo können durch den in hinlänglicher Menge und Kraft vor-

deſſen Gefäße und Nerven, wenn ſie aus dem Zellgewebe getrennt ſind, über hundert mal die Länge des ganzen Körpers beſitzen und ſich bis faſt in's Unendliche entwickeln oder ausdehnen laſſen. Die Gefäße und Nerven in jedem Eichen laſſen ſich wegen ihrer Feinheit nur mit bewaffnetem Auge unterſuchen; ſie haben aber die Eigenſchaft und das Vermögen, in jedem Eichen die Atome und beſondern Organe zur Bildung der Frucht jedes Geſchlechts abzuſondern.

handenen Saamenduft des Mannes zwei Kinder verſchiedenen Geſchlechts zugleich erzeugt werden. Hingegen kann die Frau in veränderter Lage (wie Millot S. 233 ff. ausführlich darthut) ſogar willkührlich doppelt, drei- und vierfach mit einem Geſchlechte befruchtet werden, wenn ſich in jedem Eierſtocke mehrere reife und zur Befruchtung hinlänglich hervorragende Eierchen befinden. Aber nicht alle Eier ſind zu gleicher Zeit reif und zur Befruchtung fähig, ſondern bisweilen mehrere, bisweilen gar keine. Im letztern Falle kann dann auch keine Befruchtung erfolgen, welche vorzüglich von den reifen Eierchen in den Eierſtöcken abhängt und hier vermittelſt des belebenden Saamengeiſtes erfolgt, aber nie auf dem rechten, oder linken Teſtikel beruhet.

§. 186.

Da im Allgemeinen das Temperament, die Struktur und Textur des Weibes von denen der Männer abweicht, da die letztern feſteres Fleiſch, rauere Haut u. ſ. w., die Weiber hingegen ein weicheres lockeres Fleiſch u. dergl. aus längſt bekannten Urſachen haben; ſo ſind auch die in den beiden Eierſtöcken enthaltenen Stoffe von einander ſo verſchieden, daß die hieraus entſpringenden Eigenſchaften und Neigungen den zu erzeugenden Kindern angeboren werden und ſchon in ihren erſten Grundſtoffen gewiſſermaßen (der Anlage nach) enthalten ſind. Denn jedes von dem Saamengeiſte befruchtete Eichen enthält ſchon in ſeinen Flüßigkeiten den Keim des Kindes. Dieſer Grundkeim iſt, wenn er im rechten Eierſtocke zu einem Knaben liegt, aus

einem ſchon etwas feſterem, dichterem und gleichſam trockenerem Stoffe zuſammengeſetzt, feuriger und geiſtiger; die einzelnen Atomen deſſelben liegen näher an einander und die nachherigen Poren ſind enger; in jedem Ei des linken Stocks hingegen ſind alle dieſe Punkte in geringerer Menge, Stärke und Feſtigkeit vorhanden, mit weniger geiſtigen Theilen vermiſcht. Daher beruhet die Verſchiedenheit des Geſchlechts auf den verſchiedenen Grundſtoffen in den beiden Eierſtöcken, wo das Geſchlecht ſchon beſtimmt iſt, ohne daß der Mann zu demſelben weiter etwas beitragen, ſondern nur die vorhandenen reifen Eier durch ſeinen Saamengeiſt beleben, aber keine hervorbringen, auch weder durch ſeine Befruchtung der Eier des linken Stocks Knaben, noch der des rechten Mädchen erzeugen kann. Selbſt das Feuer der weiblichen und männlichen Frucht wirkt ſo auf die Mutter zurück, daß die mit einem Knaben ſchwangere Frau meiſtens eine röthere Farbe hat und ſich beſſer befindet, als die mit einer Tochter ſchwangere Mutter, welche mehrern Unpäßlichkeiten ausgeſetzt iſt. Die Einbildungskraft hat auf die Beſtimmung des Geſchlechts der Kinder, wie ſich bald zeigen wird, eben ſo wenig Einfluß, als die monatliche Reinigung, der Fruchthalter und der Mondenſchein, obgleich bei zunehmendem Monde der Saame kräftiger und thätiger ſeyn mag, als bei abnehmendem. Jünglinge und Greiſe erzeugen ſeltner Knaben, als Mädchen, vielleicht zum Theil weil der Saamengeiſt der Jünglinge und Greiſe weniger kräftig iſt, als der des Mannes von mittlerem Alter, zumal wenn die Mutter nur im linken Eierſtocke

reife Eier hat, welches oft der Fall iſt, wenn ſie keine kräftigen Speiſen genießt und daher weniger männliche Eier zur Reife bringt. Selbſt die Luft hat ſo großen Einfluß auf die Bereitung der Grundſtoffe und auf die Erzeugung der Kinder, daß z. B. die nördlichen Erdgegenden weit ſtärker, als die ſüdlichen, bevölkert, in jenen faſt eben ſoviel Männer, als Weiber, in dieſen aber faſt ſechsmal mehr Weiber, als Männer ſind. Die große Hitze der ſüdlichern Gegenden vermindert theils die natürliche Wärme des männlichen Saamens theils vorzüglich der Grundſtoffe der Eier des rechten Stocks. Durch die ſtets geöffneten Poren der Haut verfliegen die geiſtigen Theile ſo ſehr, daß die Südbewohner weit weniger ſtark und robuſt ſind, auch weniger eſſen, als die Bewohner der gemäßigten, oder kalten Erdgegenden *). Die Säfte der erſtern ſind nicht ſo gut bereitet und verarbeitet, folglich bei den Frauen weniger zur Erzeugung der Knaben, als der Mädchen geſchickt, des häufigern Liebesgenußes und ſtärkern Begattungstriebes der Südbewohner u. ſ. w. nicht einmal zu gedenken. In gemäßigtern und kalten Gegenden beſitzt der menſchliche Körper mehr natürliche Wärme, mehr Geiſt und Thätigkeit; die Kälte verſtopft die Poren der Haut, verhindert die Verflüchtigung ätheriſcher Theilchen, trägt zur Erzeugung kräftigerer Beſtandtheile bei und begünſtigt die Produktion männlicher Früchte, wie man ſchon bei Empfängniſſen im Winter und überhaupt bei

*) Vgl. Tableau de l'amour conjugal conſideré dans l'état du mariage par Nicolas Venette, D. en med. Londres. 1789. 2. Vol. avec Fig.

Nordwinden oft beobachtet, wo ſelbſt Schäfer und Hirten ihre Heerden zur Begattung antreiben, um männliche Junge zu erhalten. Selbſt das thieriſche Leben wird durch den Nordwind weit länger, als bei jedem andern, erhalten, ſo daß z. B. die aus dem Waſſer gezogenen und auf den Rücken in Stroh gelegten Karpfen und Aale 3 bis 6 Tage leben.

§. 187.

Die Grundſtoffe des menſchlichen Mutterkuchens (§. 170.) ſind in dem erſten Augenblicke der Befruchtung nicht in dem Eichen enthalten; man findet ſie auch nicht bei dem Durchgange des Eichens durch die Muttertrompete; ſondern man findet die erſten Spuren dieſer Grundſtoffe bald nach ihrer Ankunft in dem Fruchthalter. Sie rühren nämlich aus der belebten organiſchen Materie des männlichen Saamens her, der in die Gebärmutter bei der Befruchtung geſpritzt wird. Aus jeder einzelnen organiſchen Molecule der Saamenflüßigkeit ſondert ſich ein Fädchen ab, welches an derſelben ſo befeſtigt iſt, daß es ein Würmchen mit einem dicken Köpfchen zu ſeyn ſcheint. Während ſich auf der einen Seite ein leerer Raum bildet, hängt auf der andern ein Fädchen herab; der ovalrunde Theil der einzelnen organiſchen Moleculen ſetzt ſich an ein Ende der Veräſtelungen der Nabelvene feſt; das Schwänzchen oder dünne Ende jeder organiſchen Molecule ſetzt ſich mit dem Kopfe jedes andern organiſchen Theilchens dieſer Art in genaue Verbindung, welches immer ſo weiter fortgehet, ſo daß dieſe Moleculen ſich endlich durch ein zellich-

tes Gewebe, welches aus dem ſchleimichten Theile der Saamenfeuchtigkeit ſich bildet, unter einander verbinden und die Fädchen der letztern Moleculen ſich in die Subſtanz der Gebärmutter einſenken, um ſich durch die unzähligen Poren der innern Haut des Fruchthälters mit ihm zu vereinigen und auf dieſe Art aus den Zellen deſſelben die lymphatiſche Flüßigkeit anzuſaugen, welche ſie durch ihre Verbindung fortleiten und endlich den Wurzeln der Nabelvene zuführen. Dieſe Inſertion und Verbindung dieſer Fädchen der Moleculen in die Subſtanz der Gebärmutter erregt den Zuſtand der anfangenden Entzündung (phlogoſe) und die Empfindung von Jucken, welche bald nach der Empfängniß, ſonſt aber nicht erfolgt. In dieſer Saamenflüßigkeit entſtehet und bildet ſich alſo der Mutterkuchen zuerſt, deſſen Baſis die organiſchen Moleculen ausmachen, während der lymphatiſche ſchleimigte Theil der Saamenfeuchtigkeit diejenige Haut erzeugt, welche nach Hobecken die erhabene Fläche des Mutterkuchens bedeckt, die Rouhault für ein Netz hielt und welche Hunter die hinfällige Haut (membrana decidua Hunteri) nannte (§. 170.) Dieſe von dem Manne im Augenblicke der Befruchtung in die Gebärmutter geſpritzte Flüßigkeit dient alſo zur Entſtehung und Bildung des für die Erhaltung der Frucht unentbehrlichen Mutterkuchens und iſt die Grundlage deſſelben, der ſonſt ohne dieſe Moleculen nicht ſo feſt, dick, groß und fett wird (§. 170.) In dieſer ſchleimichten, aus einer lymphatiſchen Flüßigkeit und den Moleculen zuſammengeſetzten männlichen Saamenfeuchtigkeit liegen auch die Grundſtoffe der Nabelvene, deren außerordentlich

feine Vertheilungen mit Beihülfe der Moleculen die ganze Subſtanz der Baſis des Mutterkuchens begründen, während die Nabelarterien ſich blos in der andern Hälfte des Mutterkuchens vertheilen. Die den Nabelſtrang bildenden Gefäße ſind im weiblichen Körper von zweierlei Art, nämlich zwei Schlagadern und eine Blutader, die aus der Leber des Embryo entſpringt und dazu beſtimmt iſt, die in den zellichten Theilen des Uterus angeſammelten Nahrungsſäfte anzuſaugen, um ſie dem Embryo zuzuführen, welcher, nachdem er einen Theil dieſer Nahrungsſtoffe ſeiner Subſtanz angeeignet hat, nun den Ueberſchuß derſelben in Blut verwandelt und daſſelbe in den Mutterkuchen zurückſchickt. Dieſe Zurückſchickung geſchieht aber durch die beiden obigen Nabelarterien. Die organiſchen Moleculen, welche die feinſten Aeſte der Nabelvene in ſich aufnehmen und durch ihre Filamente die lymphatiſche Feuchtigkeit anſaugen, um ſie in die Aeſte der Nabelvene überzuführen, organiſiren alſo den Mutterkuchen, dem kein anderer Theil des menſchlichen Körpers ähnlich iſt und der blos als Nahrungswerkzeug die Verbindung des Kindes mit der Mutter unterhält, folglich zu des erſtern Erhaltung und Ausbildung eben ſo unentbehrlich iſt, als jede von den übrigen Saamenfeuchtigkeiten des Mannes, die er im Beiſchlafe in den Fruchthalter bringt, in deſſen Höhle ſie ſich mit denen daſelbſt befindlichen weiblichen Moleculen verbindet, die in dem lymphatiſch ſchleimichten Weſen, welches die Gebärmutter abſondert, enthalten ſind. Dieß geſchieht ſelbſt bei lebendig gebährenden Fiſchen, die auch eine Art von Mutterkuchen haben (§. 170), welcher

auf dieſelbe Weiſe entſtehet. Da nun die Nahrung des Embryo zuerſt nur eine milchigte lymphatiſche Flüßigkeit iſt; ſo erhellet noch deutlicher, daß die Filamente der organiſchen belebten Theilchen (Moleculen), deren Mündungen in die Zellen des Fruchthälters übergehen, keine Gefäße, ſondern haarichte, wollichte Körperchen ſind, welche die seröſen lymphatiſchen Beſtandtheile des Blutes anſaugen, um ſie zu den Wurzeln der Nabelvene hinzuführen. Dieſe Anſaugung geſchieht eben ſo, wie ein wollener Faden, deſſen eines Ende in einem gefüllten Gefäße liegt und die Flüßigkeit in ein anderes leeres Gefäße hinüberleitet, in welches das andere Ende dieſes Fadens gehängt wird. Die Filamente der Moleculen wirken demnach als abſorbirende Gefäße, welche diejenigen Flüßigkeiten, die durch ſie den feinſten Aeſten der Nabelvenen und durch dieſelben dem Embryo zugeführt werden, in ſich aufnehmen. Dieſe Zuführung erfolgt in Begleitung des Blutes, welches die convexe Fläche des Mutterkuchens aus den Nabelgefäßen erhält. Uebrigens hat der Mutterkuchen weder Drüſen, noch Gefäße, die auch nicht einmal zur Verdünnung der Nahrungsſtoffe für den Embryo nöthig ſind, weil zu dieſer Läuterung die Filamente der Moleculen gleichſam als Filtrum dienen, wodurch alſo die Nahrungsflüßigkeiten des Kindes hinlänglich geläutert werden. Bei den meiſten Thieren hingegen iſt dieſe Lymphe flüßiger, als bei den Menſchen, vorzüglich bei den grasfreſſenden Thieren, deren Mutterkuchen von dem menſchlichen ſehr verſchieden, weit kleiner und dünner

iſt

iſt *). Die Thiere brauchen aber auch deswegen keinen ſo großen und ſtarken Mutterkuchen, weil ſie wegen ihrer natürlichen horizontalen (wagrechten) Stellung dem Abortus auch weit weniger ausgeſetzt ſind, als die menſchlichen Weiber, deren ſenkrechte, perpendiculare oder gerade aufrechtgehende Stellung die ganze Laſt der Schwangerſchaft auf den Muttermund beſtändig drückt, welches bei den weiblichen Thieren nicht der Fall iſt. Daher hat die weiſe Natur, welche nichts umſonſt veranſtaltet, bei dem menſchlichen Fötus den Mutterkuchen nicht allein größer eingerichtet, ſondern auch mehr befeſtigt, als bei den Thieren, deren Mutterdrüſen (cotyledones) einzeln befeſtigt und leichter angehängt ſind, als bei dem menſchlichen Mutterkuchen. Da nun dieſer nicht allein aus den beiden übrigen Saamenfeuchtigkeiten des Mannes gebildet, ſondern auch befeſtigt wird und theils zur Erhaltung, theils zur Ausbildung des Kindes in der Gebärmutter bis zu ſeiner nöthigen Reife ganz unentbehrlich iſt;

*) In den thieriſchen Körpern, wo die Befeſtigung des Mutterkuchens ſchwächer und wegen der horizontalen Stellung der Thiere auch weniger nöthig iſt, als bei den Menſchen wegen ihrer ſenkrechten, gerade aufrechten Stellung, behält die ganze Umhüllung des Eies die Beſchaffenheit der Aderhaut. Im Anfange der Schwangerſchaft haben dieſe Thiere faſt gar keinen Mutterkuchen, welcher, ob ſie gleich im Nabelſtrange vier Gefäße (zwei Venen und zwei Arterien) beſitzen, welche dieſelben Verrichtungen, wie bei den Menſchen haben, dennoch weniger dick iſt, als der menſchliche, der eine körnichte Subſtanz enthält, die faſt den dritten Theil derſelben ausmacht und bei den Thieren nicht zu finden iſt.

ſo erhellet hieraus ſchließlich noch mehr der wichtige Dienſt der beiden übrigen Flüßigkeiten des in den Fruchthälter beim Beiſchlafe gebrachten männlichen Saamens. Demnach wird das weibliche Geſchlecht durch eine geiſtige, ätherische Flüßigkeit des männlichen Saamens im Beiſchlafe befruchtet, ohne daß die beiden übrigen ſinnlich Wahrnehmbaren Theile der ganzen Saamenflüßigkeit zu der Befruchtung ſelbſt etwas beitragen, ſondern zu den angegebenen Zwecken, nämlich theils unmittelbar zur Befeſtigung und Erhaltung des befruchteten und in die Gebärmutter gelangten Eichens, theils mittelbar zur Erhaltung des Fötus, zur Bildung des hiezu unentbehrlichen Mutterkuchens dienen.

III) Von der Bereitung des Blutes und von dem Blutumlaufe in dem Embryo.

§. 188.

Da der Fötus in der Gebärmutter ſeine erſte Nahrung bis zu der Zeit, in welcher die Natur ſein Herz und das ganze von ihm abhängige Gefäßſyſtem ausgebildet hat, eben ſo, wie Thiere und Pflanzen, durch Anſaugung und Abſorbtion bekommt (§. 187); ſo muß aus dieſer milchigten lymphatiſchen Nahrungsflüßigkeit der Frucht im Mutterleibe bei der Entwicklung und unvollendeten Ausbildung des Herzens, für welche ſich aber keine gewiſſe Zeit im allgemeinen angeben läßt, ſich das Blut des Fötus allmählig bilden. Denn nach der Entwicklung und Ausbil-

dung ſeines Herzens fängt auch alsbald der Blutumlauf der Frucht mit dem Mutterkuchen an, welcher ſich ſchon auf eine kaum bemerkbare Weiſe in dem erſten Monate entwickelt, wie die zu der Zeit durch Abortus abgegangenen Eier beweiſen. Dieſe abgegangenen Eier laſſen gewöhnlich nur einen rothen Punkt in der Mitte ihres wollichten weißen Ueberzugs ſehen, mit welchem faſt die eine Hälfte des Eies bedeckt iſt. Durch die Eihäute ſieht man den Embryo in der das Ei anfüllenden Flüßigkeit ſchwimmen; der Nabelſtrang iſt nur leicht gefärbt und die Punkte, an denen ſich nachher die Augen entwickeln, erſcheinen durch die Augenlieder blaulicht. Ganz ohne hinlänglichen Grund behauptet Baudelocque: „daß ein, obgleich nur mittelbarer Blutumlauf zwiſchen der Mutter und dem Kinde durch Mittheilung und Verbindung der Gebärmutterhöhlen mit dem Zellgewebe des Mutterkuchens ſtatt finde.“ (Anleitung zur Entbindungskunſt. 1791. 1. B. S. 321. vgl. Erläuternde und verbeſſernde Anmerkungen zu Baudelocque's Entbindungskunſt. Leipz. 1801.) Allein dieſer Uebergang des Blutes von der Mutter zum Kinde findet gar nicht ſtatt, theils, weil niemals Blut aus dem Mutterkuchen hervordringt, wenn man ihn auch noch ſo ſehr wie einen Schwamm zuſammendrückt, theils weil dieſer Kuchen ſo dicht iſt, daß man keine Einſpritzung bis zu dieſem Theile des Mutterkuchens hat bringen können, ohne eine Zerreißung und Trennung ſeiner Subſtanz zu veranlaſſen, theils weil die Kinder bei Blutflüſſen der Mutter und ſogar bei dem Tode noch fortleben, wie mehrere Beiſpiele beweiſen ꝛc. Es bildet ſich vielmehr ein

unmittelbarer Blutumlauf blos zwiſchen der Frucht und dem Mutterkuchen, welcher erſtere durch die Filamente der Moleculen vor ſich geht, die als Baſis des Mutterkuchens erſcheinen und aus den Gebärmutterhöhlen in die Nabelvene eine milchigte lymphatiſche Flüßigkeit überführen, welche eben durch dieſen Uebergang bei der Bildung des Herzens in dem Fötus in Blut verwandelt wird. Dieſe Umwandlung kann aber nur durch das wirkſame Herz des Kindes geſchehen und nicht eher erfolgen, als bis dieſer Muskel (das Herz) und die mit ihm verbundenen Theile (vorzüglich die Gefäße) hinlängliche Kraft erhalten haben, um ſich in Thätigkeit zu ſetzen. Das Blut des Kindes, welches durch die Nabelarterien in den Mutterkuchen gelangt, kann nur durch die Nabelvene wieder in denſelben zurückgeführt werden, welches eben den Uebergang der lymphatiſchen milchigten Flüßigkeit befördert, mit der es ſich bei dem Rückgange in den Körper des Kindes vermiſcht. Die Höhlen, welche ſich in der zellichten Subſtanz des Fruchthalters befinden und ſchon ſeit der Geburt der Mutter in demſelben enthalten ſind, ſich aber erſt bei ihrer Mannbarkeit entwickeln und während der Schwangerſchaft noch größer werden, ſind als Behälter von der Natur dazu beſtimmt, den Ueberfluß des Blutes, welches in die Venen der Gebärmutter fließt, aufzunehmen, um die bei nicht ſchwangern Weibern geſetzmäßige monatliche Reinigung zu veranſtalten, während der Schwangerſchaft aber den in dieſes Blut getauchten Filamenten die in ihm enthaltene lymphatiſche Flüßigkeit mitzutheilen, die dem Kinde zur Nahrung dient. Die Ge-

fäße des Fruchthalters ſtehen mit denen des Mutterkuchens in keiner Verbindung; die Enden der Nabelvenen *) in den Gebärmutterhöhlen aber ziehen blos dieſe lymphatiſche Flüßigkeit durch Abſorbtion ſo an, wie die Milchgefäße den in den Eingeweiden befindlichen Chylus. Die obern Theile des Kindes entwickeln ſich im Mutterleibe mehr und machen weit ſchnellere Fortſchritte in ihrem Wachsthume, als die untern, a) weil die am früheſten entwickelten und ausgebildeten Gefäße ſich in den obern Theilen befinden, b) weil das Blut, welches in die untern Theile übergehen ſollte und nach der Geburt auch wirklich dahin fließt, während der Schwangerſchaft durch den Nabelſtrang abgeleitet wird, der es in den Mutterkuchen führt, aus dem es durch die Nabelvene wieder in die Leber des Kindes zurückgeleitet wird, um ſich dann aufs neue in

*) Die Nabelvene ſteigt, ſobald ſie in die Bauchhöhle des Kindes gedrungen iſt, von unten nach oben und von der linken zur rechten, von wo ſie bis an den untern Theil dieſes Eingeweides gebet, dem ſie eine groſe Menge kleiner Aeſte abgiebt und ſich endlich mit der Pfortader (vena portarum) vereinigt. Ein Theil des Blutes, welches in ihr enthalten iſt, wird durch den venöſen Kanal in die untere Hohlader (vena cava inferior) geführt und ein anderer Theil geht vorher durch die Lebervene (vena hepatica). Durch das eiförmige Loch (foramen ovale) geht das Blut von dem linken Ventrikel des Herzens in das Ohr (auriculum cordis) deſſelben und dann in die groſe Pulsader (aorta) über, wo es ſich mit dem vermiſcht, welches durch die obere Hohlader (vena cava ſuperior) dahin geführt, nämlich zuerſt durch den rechten Ventrikel und durch das daran ſtoſende Herzohr gegangen iſt. Dieſer Theil des Blutes, welcher ſeinen Lauf eigentlich durch die Lungen nehmen ſollte, wird durch den arterioſen Canal (ductus arteriosus Botalli) in dieſe Arterie gebracht;

alle Theile des kindlichen Körpers zu vertheilen *). Nach der Zerſchneidung des Nabelſtranges bei der Geburt dringt alſo nun das Blut, welches vorher in den Mutterkuchen übergieng und dann in die Bauchhöhle durch die Nabelvene wieder zurückgeführt wurde, mit mehr Kraft und in größerer Menge in die untern Theile. (Vgl. Haller über die Erzeugung. Iean Pierre David Traité de la nutrition et accroiſſement du fétus humain. p. 47. Millot's Kunſt. S. 126 — 155.) So wie der Embryo in dem Vogeleie bis nach einer 44, oder 46 ſtündigen Brütung ganz weiß erſcheint und man erſt nach der 48. Stunde der Brütung in den am Herzen zunächſt liegenden Gefäßen etwas Blut bemerkt, welches nun nach einigen Stunden gelb und dann allmählig röthlich wird, eben ſo ſind die erſten Säfte des menſchlichen Embryo, die er durch die Filamente des Mutterkuchens enthält, anfangs weiß und werden erſt durch die Wirkung des Herzens langſam in Blut verwandelt. Dieſes Blut wird alſo nun durch die Nabelarterien des Kindes in den Mutterkuchen geführt; dieſe Arterien, welche aus den

von dieſem Blute aber, welches die untere Aorta von den beiden Herzhöhlen bekommt, wird ein Theil durch die Nabelarterien in den Mutterkuchen geleitet. Vgl. Sabatier's Handbuch der Anatomie. Zweiter Theil von der Splanchnologie. S. 482.

*) Nach der Geburt aber fließt das vorher durch die Nabelarterien geleitete Blut in größerer Menge in die untern Theile, welche nun an Größe mehr zunehmen, als die obern Theile. Denn nun drängt ſich das Blut mit Gewalt in die untern Theile des Beckens, ſtatt daß es vorher in die Nabelgefäße drang.

Hüftſchlagadern (arteriae iliacae) entſpringen, anaſtomoſiren mit den Aeſten der Nabelvene an dem hohlen Theile des Mutterkuchens, ſo daß dieſe Vene das Blut der Frucht in die Leber derſelben zurückführt, nachdem ſich mit dieſem Blute vorher ein neuer Antheil des Nahrungsſtoffes verbunden hat, den die Vene durch ihre Aeſte erhielt, die mit den organiſchen Moleculen, welche den hohlen mütterlichen Theil des Kuchens ausmachen, in Verbindung ſtehen. Eigentlich fängt des Kindes Blutumlauf vom Mutterkuchen aus an, weiter fortzugehen, weil dieſer dem Embryo Nahrungsſtoffe zuführt, die er durch den Uterus erhalten hat und dieſelben nicht eher in den Mutterkuchen wieder zurückgiebt, als bis er ſchon einen gewiſſen Vorrath davon beſitzt und ſein Gefäßſyſtem in gehörige Thätigkeit verſetzt worden iſt, während das ſonſt überflüßige Blut der Mutter, welches vor ihrer Schwangerſchaft und auch oft noch einigemale während derſelben durch die monatliche Reinigung weggieng, nun zur allmähligen Ausfüllung der Zellen des hiedurch immer größer werdenden und ausgedehntern Fruchthalters dienet, damit auch in demſelben der wachſende Fötus immer den nöthigen Platz findet.

IV) Von der Ueberſchwängerung, von Zwillingen ꝛc.

§. 189.

Wenn mehrere reife Eierchen in dem Eierſtocke der Mutter durch den männlichen Saamenduft zugleich befruchtet werden; ſo entſtehen Zwillinge, Drillinge u. ſ. w., wobei man gewöhnlich ebenfalls auch nur einen Mutterkuchen findet, als wenn nur ein Eichen befruchtet worden iſt. Geſchieht aber die Befruchtung mehrerer Eierchen nicht zugleich, ſondern bald hinter einander, in wenigen Stunden, oder Tagen, wo auch nur eine Ueberſchwängerung (ſuperfoetatio) möglich iſt; ſo hat wegen den zu verſchiedener Zeit eingeſpritzten beiden übrigen Saamenflüßigkeiten auch jedes Kind ſeinen daraus entſtehenden Mutterkuchen beſonders von dem andern getrennt, wie mehrere Aerzte beobachtet haben, z. B. Sinibaldus (über die Erzeugung des Menſchen) und Millot in ſeiner Kunſt der willkührlichen Beſtimmung des Geſchlechts der zu erzeugenden Kinder. S. 156 — 170.

Nach dieſen phyſiologiſchen Grundſätzen ſind alſo (um hier die Reſultate derſelben kurz anzugeben) 1) die männlichen Teſtikeln zur Ausſonderung und Bearbeitung der befruchtenden Saamenfeuchtigkeit beſtimmt, ohne welche keine Befruchtung der Eierchen beider Stöcke möglich iſt; beide Teſtikeln wirken im geſunden Zuſtande zu einerlei Zwecke, ohne daß der eine von beiden eine beſonders vorzügliche Eigenſchaft und Beſchaffenheit beſitzt (§. 184.). 2) Die Eierſtöcke der Weiber haben die Fähigkeit, die erſten Grundſtoffe zu dem künftigen Embryo

zu bilden, die Geſchlechtstheile deſſelben zu beſtimmen und dieſes letztere in jedem Eierſtocke beſonders zu vollbringen (§. 186.). Daher kann es unter Menſchen und Thieren keine wahren Zwitter (Hermaphroditen) geben, weil der rechte Eierſtock gewöhnlich die Grundſtoffe für das Ei männlichen, der linke hingegen für das des weiblichen Geſchlechts enthält. 3) Dieſe Grundſtoffe ſammlen ſich in den Eierzellchen der Eierſtöcke ſeit der Mannbarkeit der Frau an, nehmen auch an Vollkommenheit und Menge zu, bis ſie endlich nach der körperlichen Beſchaffenheit und der Kraft der Frau früher, oder ſpäter zur Reife ausgebildet werden. 4) Das Geſchäft der Erzeugung erfolgt in dem Eichen des einen, oder andern, oder beider Eierſtöcke, ohne an einem andern Orte angefangen und durch andere Mittel vollendet zu werden, als durch die genaue Beimiſchung des ätheriſchen Theils des männlichen Saamens. 5) Die durch dieſe Beimiſchung getrennten Atomen bleiben mit der Flüßigkeit in dem befruchteten Eichen zurück, um den Embryo durch dieſe Flüßigkeit zu erhalten und ſeinen Wohnplatz auszudehnen, weil ohne dieſe Ausdehnung die Eihäutchen nothwendig zerreißen müßten. 6) Durch Bewegung und Wärme, welche die Beimiſchung der Feuchtigkeiten veranlaßt, geſchieht alſo die Bildung und Zuſammenfügung der einzelnen Atome und nachher der Geſichtszüge. Denn die Aehnlichkeit, oder Unähnlichkeit des Kindes mit den Aeltern geſchieht und entſteht durch die Art und Weiſe dieſer Zuſammenfügung und Bildung (configuratio), ohne daß dieſe Verſchiedenheiten der größern, oder geringern Menge

und Stärke der, zur Befruchtung von dem einen, oder dem andern hergegebenen, Moleculen zugeſchrieben werden dürfen, wie Büffon mit mehrern Naturforſchern irrigerweiſe glaubte. 7) Die Baſis des Mutterkuchens, aber nicht (nach Büffons und Couteaus Behauptung) der Embryo ſelbſt wird hingegen durch die in Menge in dem männlichen und weiblichen Saamen vorhandenen Moleculen gebildet. 8) Das Eichen findet, wenn es nach der Befruchtung vermittelſt des männlichen Saamenduftes durch den Eiergang in die Gebärmutter gelangt iſt, hier den zu ſeiner Entwicklung nöthigen Grad von Wärme. Zugleich iſt auch die erſte zur Ernährung des Fötus nöthige Flüßigkeit in dem, im Augenblicke der Empfängniß in den Fruchthalter gelangten, männlichen Schleime enthalten, auf welchem ſich das Eichen vermittelſt der Nabelſchnur feſtſetzt; im Eichen ſelbſt befindet ſich ebenfalls ſchon ein ähnlicher Schleim. In der Folge findet der Embryo ſeine Nahrung in den lymphatiſch milchigten Säften, welche durch die Filamente der organiſchen Moleculen, die ſich in den zellichten Gebärmutterhöhlen feſtgeſetzt haben, den Aeſten der Nabelvene zugeführt werden. Die Natur ſetzt ſogleich bei der Mannbarkeit des weiblichen Geſchlechts die erſten Grundſtoffe oder nothwendigen Atomen zur Entſtehung und Bildung des Fötus ab, welche nur die ebenfalls ſeit der Reife des Mannes abgeſetzten Grundſtoffe der geiſtigen Theile des männlichen Saamens zur Befruchtung erwarten, um eine beſtimmtere Form anzunehmen und belebt zu werden. Von dem Augenblicke der Befruchtung an iſt in dem Eichen blos die enthaltene

Flüßigkeit eben ſo ſichtbar, wie in der Rauppenpuppe. Beide Saamenfeuchtigkeiten müſſen zuſammentreffen und ſich vermiſchen, weil ſonſt keine Befruchtung möglich iſt, die nur in den Eierſtöcken erfolgen kann, weil die Frau keinen ſpirituöſen Theil auszuſondern vermag, überdieß aber alle ihre abgeſonderten Grundſtoffe in dem Eichen eingeſchloſſen ſind.

V) Ueber die Urſachen der Aehnlichkeit und Unähnlichkeit der Kinder mit ihren Aeltern u. ſ. w.

§. 190.

Der Mann belebt alſo im Beiſchlafe durch ſeinen befruchtenden Saamenduft den Embryo, deſſen erſte Grundſtoffe in dem im Eierſtocke vorhandenen Eichen enthalten ſind. Damit nun dieſe Befruchtung wirklich erfolgen könne, muß der Saamengeiſt, als der ätheriſche, unſichtbare Theil des männlichen in die Gebärmutter geſpritzten Saamens, durch den Eiergang zu einem der beiden, oder (bei Zwill- und Drillingen beiderlei Geſchlechts) durch beide Trompeten zu beiden Eierſtöcken hindringen und daſelbſt das, oder die am meiſten ausgebildeten, reifſten und zur Befruchtung geſchickteſten Eierchen wirklich befruchten oder beleben. Dieſe Reife des Eies gründet ſich auf den gehörigen Vorrath der zum Organismus der Frucht nöthigen Grundſtoffe. Da nun dieſelben auf die Ankunft des männlichen Saamengeiſtes warten, um belebt zu werden; ſo iſt die Befruchtung, welche nie ohne Verbindung beider Geſchlechter

erfolgen kann, das Reſultat des im Beiſchlafe eindringenden Saamengeiſtes an den Eierſtock. Vor dieſer Verbindung iſt das Ei weder ausgebildet, noch kann es Conſiſtenz erhalten. Da nun dieſe Grundſtoffe von der Mutter, nicht aber von dem Vater hergegeben und ausgebildet, ſondern nur belebt werden und die Mutter weit mehr zur Erzeugung der Kinder beiträgt, als der Vater; ſo fragt es ſich, warum die Kinder nicht beſtändig der Mutter, ſondern bisweilen auch ſelbſt Mädchen dem Vater (zumal Knaben) in mehrerer Hinſicht gleichen oder ähnlich ſind? die Beantwortung dieſer Frage iſt um ſo wichtiger, je ſeltener auf der einen Seite die Aehnlichkeiten und je häufiger die Unähnlichkeiten angetroffen werden, je mehr hingegen auf der andern Seite berühmte Aerzte und Rechtsgelehrte behaupten: „daß eine Frau, wenn ſie bei unerlaubten Umarmungen ſehr lebhaft an ihren Mann denke, durch Hülfe der Einbildungskraft dem empfangenen Kinde Aehnlichkeit von ihrem Manne ertheilen könne,“ welches andere wiederum läugnen und aus Unbekanntſchaft mit den Urſachen der Unähnlichkeit der Kinder mit ihren Aeltern, vorzüglich der Knaben mit dem Vater, gleich den alten Römern, gerade zu behaupten: „die den Aeltern unähnlichen Kinder, vorzüglich die Söhne können nicht von dem Manne, ſondern nur von einem Kebsmanne herrühren.“ Zur beſtimmten Beantwortung dieſer höchſt wichtigen Frage iſt die vorläufige Erinnerung nöthig, daß der gemeinen Bedeutung nach die Aehnlichkeit eine natürliche Eigenſchaft ſey, durch welche zwei Menſchen ſich nicht nur in den Geſichtszügen,

ſondern auch in der Denk- und Handlungsweiſe einander ähnlich ſind und oft mit einander hierin ſo ſehr übereinkommen, daß ſie ſehr leicht mit einander verwechſelt werden können. Demnach können die Kinder ihren Aeltern vorzüglich in dreierlei Rückſicht gleichen, 1) im allgemeinen als Menſchen, alſo der Gattung, 2) dem Geſchlechte nach, als Knaben, oder Mädchen, 3) als einzelnes Individuum in Anſehung a) der Geſichtszüge, b) der Denk- und Handlungweiſe, folglich in phyſiſcher, intellektueller und moraliſcher Hinſicht. Demnach bezieht ſich die Aehnlichkeit überhaupt auf die Gattung, auf das Geſchlecht und auf die Individualität, bei welcher letztern, da in beiden erſtern Hinſichten die Aehnlichkeit immer ſtatt findet, es alſo eine phyſiſche, intellektuelle und moraliſche Aehnlichkeit, oder Unähnlichkeit der einzelnen Kinder mit ihren Aeltern giebt, von welcher hier nur die Rede ſeyn kann und darf. Welches iſt nun die wahre Urſache dieſer Aehnlichkeit, oder Unähnlichkeit der Kinder mit den Aeltern? Buffon behauptete: „Die in dem männlichen Saamen enthaltenen organiſchen belebten Theilchen (Moleculen) bringen eine Aehnlichkeit (den Geſichtszügen nach) mit dem Vater hervor, wenn dieſe Theilchen bei dem Beiſchlafe in größerer Menge an den beſtimmten Ort gelangen, als die weiblichen, welches ſehr oft geſchieht.“ Da aber Büffon ſelbſt zugeſteht, daß die Mutter bei der Befruchtung wegen den im Eichen ſchon enthaltenen Grundſtoffen zu dem künftigen Embryo weit mehr Stoffe hergiebt,

als der Vater, der durch ſein befruchtendes Agens das Eichen blos belebt; ſo könnten ja die Kinder nur mit der Mutter, nicht mit dem Vater große Aehnlichkeit haben. Büffon wurde auf die obige Behauptung durch die irrige Meinung geleitet: „daß die Moleculen des männlichen Saamens die Grundſtoffe der künftigen Frucht enthalten und daß die Ausbildung des Fötus erſt von dem Augenblicke der Vermiſchung des männlichen Saamens mit dem weiblichen anfange, ohne ſchon vorher den Grundſtoffen nach im Eichen vorhanden geweſen zu ſeyn.“ Aber die Moleculen der männlichen Saamenfeuchtigkeit bilden keineswegs den Embryo und haben daher auch keinen Einfluß auf die Vervollkommnung der einzelnen Theile deſſelben, ſondern machen blos die Grundſtoffe und Beſtandtheile des Mutterkuchens aus (§. 187.), während die Grundſtoffe des zu bildenden und zu befruchtenden Eichens ebenfalls auch mit aus geiſtigen unſichtbaren Theilen beſtehen und durch ſpirituöſe Theile des männlichen Saamens befruchtet werden, deſſen ſichtbare Theile nur zur Beförderung der Entwicklung der Frucht dienen. Könnte ein Thier, oder ein Menſch weiblichen Geſchlechts ohne Mitwirkung des männlichen befruchtet werden und ihm ähnliche Weſen erzeugen; ſo würde die Aehnlichkeit noch auffallender ſeyn. Da nun aber allemal zwei Weſen zur Erzeugung und Bildung eines dritten nothwendig zuſammen wirken müſſen, deren Atome aber nie ganz vollkommen verwandt und gleich ſeyn können; ſo erfolgt natürlich ſehr leicht eine größere, oder geringere phyſiſche und intellectuelle Unähnlichkeit der Kinder mit ihren Aeltern. Denn dieſe

Unähnlichkeit (vorzüglich die phyſiſche und zum Theil die intellectuelle) gründet ſich 1) auf die ſchon vorhandene Unähnlichkeit der Aeltern, 2) auf die Verſchiedenheit und Lage der einzelnen Geſichtszüge von beiden. Die von dem Vater bei der Befruchtung gelieferten Atome müſſen nothwendig ſchon die vollkommene Aehnlichkeit der Kinder (z. B. der Mädchen) mit der Mutter und deren Atome wiederum die Aehnlichkeit der Knaben mit dem Vater in etwas verändern, ſo daß nur ſelten vollkommene Aehnlichkeit vorzüglich in Anſehung der Geſichtszüge (von der hier hauptſächlich die Rede iſt) und der phyſiſchen Natur der Kinder überhaupt mit ihren Aeltern ſtatt finden kann. Denn die größere phyſiſche Aehnlichkeit vorzüglich der Geſichtszüge des Kindes entweder mit dem Vater, oder mit der Mutter hängt nicht etwa allein von der größern, oder geringern Menge der von den Aeltern abgeſonderten Atome ab, ſondern auch und ganz vorzüglich von der verſchiedenartigen Anhäufung und Zuſammenſtellung dieſer Atome; dieſe Aehnlichkeit beſtehet alſo nicht blos in dem Verhältniſſe der Bildung (configuratio) und dem Verhältniſſe der Theile, welche zur Bildung des Geſichts gehören und die Züge deſſelben ausmachen helfen, ſondern ſie gründet ſich auch ganz vorzüglich auf den größern, oder geringern Abſtand jener Theile von einander. Die Aehnlichkeit der Geſichtszüge iſt daher blos ein genaues Verhältniß der Größe, Dicke und Länge dieſer Züge, vorzüglich aber des Abſtandes und des Zwiſchenraumes der einzelnen Züge jedes Individuums in Vergkei-

chung mit einem andern. Da nun die Atomen der männlichen und weiblichen Saamenfeuchtigkeit ſchon bei jedem einzelnen Geſichtszuge, vorzüglich bei einigen wichtigen Hauptzügen des Geſichts eine ſehr auffallende Unähnlichkeit des Kindes mit den Aeltern hervorbringen können; ſo darf man ſich nicht wundern, warum die Aehnlichkeiten zwiſchen beiden ſo ſelten und die Unähnlichkeiten der wirklich von beiden Eheleuten erzeugten Kinder ſo häufig angetroffen werden. Ueberdieß wirkt ja die unerforſchliche Natur auch hier ſo mannichfaltig und verſchieden, daß ſelbſt bei den einander am ähnlichſten Individuen dennoch bei genauer Aufmerkſamkeit ein bedeutender Unterſchied und eine beträchtliche Abweichung ſich bemerken läßt. Man findet überdieß ja kaum in einem und demſelben Geſichte (eines Menſchen und Thieres) beide Augen einander vollkommen gleich *). Daſſelbe gilt auch von den Geſchlechtstheilen. Denn ob ſich gleich hier die Verſchiedenheit weit weniger und in keinem ſo hohen Grade äußern kann, als bei andern Körpertheilen, eben weil die Geſchlechtstheile ihrem äußern Baue

*) Ich kenne ſelbſt zwei Brüder, (wackere Gelehrte Namens Sachſenröder), die einander ſo ähnlich ſehen und (als Zwillinge) von ſo gleicher Größe ſind, daß man ſie mehrmals geſprochen und genau betrachtet haben muß, ehe man den einen von dem andern ſicher zu unterſcheiden vermag; aber bei wiederholter Aufmerkſamkeit findet man doch ſowohl in den Geſichtszügen, als auch an der ziemlich ähnlichen Sprache und an dem ganzen Körperbaue mancherlei Abweichungen und Unterſchiede, wodurch ſich ſchon äußerlich jeder von dem andern unterſcheidet und von guten Bekannten ohne Mühe ſicher unterſchieden wird.

Baue nach weit einfacher und unzuſammengeſetzter ſind; ſo findet man doch (wie unter allen Dingen) auch von tauſend Individuen nicht zwei vollkommen gleiche. Daher iſt nichts ſo ſelten, als eine vollkommene Aehnlichkeit der äuſſern Theile, hauptſächlich der Geſichtszüge, weil auſſer dem blos phyſiſchen Grunde auch noch das Intellektuelle und Moraliſche des Menſchen (z. B. der Aeltern und der Kinder ſelbſt) in einer und derſelben Phyſiognomie bedeutende Veränderungen hervorbringen können, welche letztern bei zwei Phyſiognomien, die ſich nur in gewiſſen Theilen einander ähnlich ſind und ſehen, ſchon ziemlich auffallend werden, noch mehr aber bei den einander faſt ganz unähnlichen. Bekanntlich läßt die Verbindung des unſern Körper belebenden, erhaltenden und leitenden Princips (die Seele) mit dem Körper ſogar in äußern Theilen deſſelben ſich wahrnehmen. Denn jede ungewöhnliche Gemüthsſtimmung drückt leicht den veränderten innern Zuſtand auf dem Geſichte aus; auf ihm zeigt ſich jede Leidenſchaft und erſtreckt ſich oft auch auf andere Theile, z. B. Furcht, Haß, Rache. Alſo hängt auch von dieſem Gemüthseinfluße auf den Leib die Unähnlichkeit und Veränderung ſelbſt der ſonſt ähnlichſten Geſichter ab. Aber hier iſt doch nur die Rede von der ſchon im Mutterleibe begründeten Aehnlichkeit der Kinder durch den Seeleneinfluß. Oft findet man wiederum zwiſchen Perſonen, deren Aeltern ſich einander nie geſehen und weit von einander entfernt gelebt hatten, eine vollkommene Aehnlichkeit bei dem erſten Anblicke *). Manche

*) Ungeachtet der großen Unterſchiede, die wir in den Geſichtsbildungen der Bewohner in den verſchiedenen Gegenden

Thiere und Menſchen (ſogar Pflanzen) bekommen erſt im erwachſenen Lebensalter Aehnlichkeit und zwar oft auffallende Aehnlichkeit mit ihren Aeltern, denen ſie in den frühern und früheſten Jahren gar nicht ähnlich waren. Daſſelbe gilt auch oft von einzelnen Gliedern der Körpermaſſe, welche bisweilen bei verſchiedenen Perſonen ſehr ähnlich ſind. In dem mannichfaltig abgeänderten Körperbaue findet man dennoch weniger Unähnlichkeiten, als in den Geſichtszügen, die aus phyſiſchen Urſachen, als Wärme und Kälte, durch Erhitzung und verſchiedene Leibeszuſtände ſelbſt in geſunden Tagen bei einer und derſelben Perſon auch in ſehr kurzen Zeiträumen ſo verſchieden abgeändert werden können, daß, wenn ſich eine Perſon heute abmalen läßt und noch ſo gut getroffen wird, dieſes Bildniß ihr

und Ländern wahrnehmen, liefert uns doch ſelbſt die römiſche Geſchichte ein Beiſpiel von einer ſolchen auffallenden Aehnlichkeit, daß nämlich Toranius dem Antonius zwei junge ſchöne, einander ſehr ähnliche Knaben verkaufte und ſie für Zwillingsbrüder ausgab, obgleich der eine ein Europäer, der andere ein Aſiate war. Woher rührt nun die Verſchiedenheit und Unähnlichkeit der Bienen in einerlei Stocke? Die Königin oder der Weiſer gleicht nie den Arbeitsbienen, welche wieder den männlichen unähnlich ſind. Dieſe Unähnlichkeit beruhet theils auf der Verſchiedenheit des Abſtandes und des Verhältniſſes in den verſchiedenen Geſichtszügen, theils auf der genauen Uebereinſtimmung dieſes Verhältniſſes zwiſchen den einzelnen Individuen der drei Bienenfamilien; hingegen fehlt dieſes Ebenmaaß in dem Abſtande; dieſe Gleichheit des Verhältniſſes bei den verſchiedenen Familien vermißt man oft ſo ſehr, daß man dieſe drei Arten der Bienen nicht mit einander verwechſeln kann, nachdem man ſie mit einander verglichen und ihren Unterſchied gemerkt hat.

morgen, oder ſchon nach wenigen Stunden bei veränderter Temperatur und Gemüthsſtimmung vorzüglich in Anſehung der Geſichtsfarbe nicht mehr ganz ähnlich iſt *).

§. 191.

Da nun theils wegen dem durch ſo mannichfaltige Urſachen veränderten Verhältniſſe der Geſichtszüge, theils wegen dem Abſtande und wegen der Entfernung derſelben von einander die Aehnlichkeit zwiſchen Aeltern und Kindern ſo ſehr erſchwert wird; ſo kann dieſelbe nur dann mehr, oder weniger Statt finden, wenn die Natur der Kinder während der Schwangerſchaft und auch nach der Geburt in ihrem Wirken nicht geſtört und ein Saame durch den Einfluß des andern bei der Empfängniß nicht ſehr abgeändert wird. Zwar ſind die Kinder (ſo wie bei Thieren die Jungen) faſt aus denſelben Beſtandtheilen zuſammengeſetzt, wie ihre Aeltern; aber dieſe Beſtandtheile werden doch ſchon bei der Empfängniß, während der Schwangerſchaft und ſelbſt nach der Geburt durch mancherlei Urſachen ſehr

*) Dieß bezeugen alle geſchickte Maler und ſelbſt die Bildhauer, da ſelbſt die geübteſten unter ihnen nicht zwei Statüen und Portraits von derſelben Perſon verfertigen können, die einander ganz vollkommen ähnlich wären, weil ſich hie und da unwillkührlich eine Verſchiedenheit einſchleicht, welche ihren Grund vorzüglich in der Verſchiedenheit des Abſtandes und der Entfernung einzelner Theile des Gemäldes, oder der Statue hat. Da nun die Aehnlichkeit nicht nur auf dem genauen Verhältniße der Züge, ſondern auch hauptſächlich auf dem Abſtande und auf der Entfernung derſelben von einander beruhet; ſo muß der Künſtler vorzüglich dieſe Entfernung zu treffen ſuchen.

verändert. Doch da die Frucht im Mutterleibe dieſelben Nahrungsſtoffe der Mutter genießt; ſo entſtehen hiedurch, wenn anders die Art und Weiſe ihrer Anhäufung nicht ſehr verſchieden iſt, wenigſtens die ſogenannten Familienzüge *). Nur die durchgehends vollkommene Zuſammenſtellung und urſprüngliche Gleichheit der Atomen in zwei Individuen veranlaſſen eine völlige Aehnlichkeit, welche man aus den angegebenen Urſachen ſelten findet. Schon Ariſtoteles ſagte: „Die Materie iſt für alle verſchiedenen Formen empfänglich und das erzeugte Produkt wird dem erzeugenden Weſen der Form nach ähnlich.“ Die Mütter würden in ihren Kindern ohne die obwaltenden Urſachen der Unähnlichkeiten immer ihr Bild erkennen. Dieß ſind alſo die Hauptgründe, die ſich zur Entſchuldigung der Unähnlichkeit der Kinder mit ihren Aeltern vorbringen laſſen. Da aber gewöhnlich ſelbſt Familienzüge ſtatt finden, da nicht blos Geſchwiſter, ſondern auch nahe Anverwandte einander ähnlich ſehen und kein vernünftiger Mann voll-

*) Bei Thieren trägt ihre ſich gleich bleibende Farbe des Fells noch mehr zu dieſer Aehnlichkeit bei, wenn auch die Abwechſelung in der verſchiedenen Ordnung und Zuſammenſtellung der Farben oft ziemlich groß iſt. Denn jede Gattung und Art hat wenigſtens ihr faſt durchgehends gleichförmiges Fell, Gefieder und Bedeckung überhaupt, vorzüglich bei wilden Gattungen, deren Bedeckung nur nach dem verſchiedenen Himmelsſtriche, in welchem ſie leben, von einander abweicht. Die urſprüngliche Naturgeſtalt jeder ſich fortpflanzenden Gattung und die bleibende Uebereinſtimmung ſowohl in ihrem Geſchmacke, als auch in ihren Leidenſchaften u. dergl. laſſen ihrer Phyſiognomie denſelben Ausdruck und bringen daher eine größere Aehnlichkeit hervor, als bei den Menſchen.

kommen durchgängige Aehnlichkeit, ſondern nur einen noch bemerkbaren Grad der Aehnlichkeit vorzüglich zwiſchen ſich und ſeinen Söhnen, zwiſchen ſeiner Frau und den Töchtern mit Recht erwarten und verlangen kann, wenn nicht Krankheiten und andere wichtige Unfälle alle Aehnlichkeit zwiſchen Aeltern und Kindern faſt unmerklich verwiſchen; ſo iſt er befugt, dasjenige Kind, welches ihm und (bei Mädchen) ſeiner Frau zumal ſchon nach der Geburt weniger ähnlich ſieht und iſt, als dem jungen Bedienten, rüſtigen Kutſcher, Jäger u. dergl., für einen Baſtard zu halten. Einen mir ſtets ganz unähnlich bleibenden Sohn würde ich bei der Geſundheit der Mutter nie für den meinigen zu erkennen im Stande ſeyn.

§. 192.

Von der intellektuellen und moraliſchen Aehnlichkeit der Kinder mit ihren Aeltern läßt ſich um ſo weniger etwas feſt beſtimmen, je mehr dieſelbe in den erſten Lebensjahren der Kinder unwahrnehmbar, hernach aber größtentheils auf Rechnung des beſtändigen Umganges der Kinder mit ihren Aeltern zu ſchreiben iſt, wodurch die erſtern manche Gewohnheit und Handlungsweiſe nachahmend ſich zueignen. Daher iſt die körperliche, phyſiſche Aehnlichkeit zwiſchen beiden ungleich deutlicher und bemerkbarer, als die intellektuelle und moraliſche. Da nun die körperliche Aehnlichkeit ſich auf die Verhältniſſe und Uebereinſtimmung der Geſichtszüge, der Farbe und der Handlungsweiſe der Aeltern (entweder des Vaters, oder der Mutter, oder beider zugleich) erſtreckt; ſo läßt

ſich ohne körperliche Aehnlichkeit, da der Körper immer die Grundlage der intellektuellen und moraliſchen Menſchennatur gröſtentheils bleibt, dem Naturgange nach ſchwerlich eine intellektuelle und moraliſche Aehnlichkeit zwiſchen Aeltern und Kindern erwarten. Die Schwierigkeiten der Entdeckung aller wahren Urſachen der verſchiedenen Aehnlichkeiten mancher Kinder mit ihren Aeltern hat wohl von jeher ſelbſt die Aerzte und Rechtsgelehrten veranlaßt, den Grund dieſer Aehnlichkeit in der mütterlichen Einbildungskraft zu ſuchen. Es verdient daher die für das Wohl, für die Zufriedenheit und Ruhe der Aeltern ſo wichtige Frage eine Beantwortung: ob die Einbildungskraft der Mutter wirklich die veranlaſſende Urſache dieſer Aehnlichkeit ſey? Die Anklagepunkte mancher Rechtsgelehrten und Aerzte gegen die Weiber ſind folgende: 1) „Die Einbildungskraft der Frau iſt ſo thätig und lebhaft, daß man ſich nicht wundern darf, wenn ſie der in ihrem Leibe enthaltenen Frucht eine Aehnlichkeit mit gewiſſen Dingen giebt, welche ſie ſehr wünſcht und womit ſich ihre Einbildungskraft ſehr beſchäftigt. Hat die Frau z. B. eine ſtarke Begierde zum Weine, zu Maulbeeren, andern Früchten und Nahrungsmitteln, oder glaubt ſie von jemanden zärtlich geliebkoſet zu werden; ſo iſt ihre Einbildungskraft mit dieſen Dingen ſo angefüllt und hängt ihnen in Gedanken ſo innig nach, daß laut der Erfahrung der Fötus an ſeinem Leibe gewiß ähnliche Zeichen dieſer Dinge trägt. Weiber, welche ſchwarze Kinder gebären, müſſen daher entweder bei dem fruchtbaren Beiſchlafe mit ihren weiſſen Männern ſehr lebhaft an Mohren gedacht,

oder welche im Bilde, oder auch in der Wirklichkeit betrachtet haben, oder auch darüber erſchrocken ſeyn u. dg. Denn die Einbildungskraft mancher Weiber iſt ſo ſtark, daß ſie die Gegenſtände, mit denen ſie ſich beſchäftiget, leicht dem Körper des Kindes mittheilt. 2) Selbſt die Thierweibchen können bei ihrer wenigern Empfindlichkeit dennoch gewiſſe Eindrücke auf ihre Jungen bewirken. Denn bindet man um den Hals eines Pfaues, der ein Weibchen belegen will, ein weiſſes Tuch, oder malt man die Eier, welche die Henne brütet, bunt; ſo werden die jungen Pfauen ganz weiß und die jungen Hühner ganz gefleckt. Da aber die Einbildungskraft der Frau ungleich ſtärker iſt, als die der Thiere; ſo kann auch die Frau dem Kinde irgend ein Zeichen viel leichter mittheilen, ſo daß, wenn ſie in dem Augenblicke der Empfängniß z. B. an ihren Geliebten, an ihren Großvater u. dergl. denkt, ihr Kind immer einer von dieſen Perſonen ähnlich iſt. Folglich kann die Aehnlichkeit der Kinder mit jemanden keinen Beweis für die Aechtheit der Kinder und für die Keuſchheit der Weiber liefern, ſondern das Kind kann dem Vater ſehr ähnlich ſehen und doch nicht von ihm empfangen worden ſeyn, weil die Einbildungskraft der Mutter bei der geheimen Umarmung dieſe Aehnlichkeit des Kindes mit dem ſeynſollenden Vater veranlaſſen konnte, ſobald ſie nur an ihn bei der Empfängniß lebhaft dachte, welche hinlänglich war, um der Frucht ähnliche Geſichtszüge mitzutheilen, welches auch die Urſache ſeyn konnte, daß z. B. dem großen Pompejus zu Rom ein Koch ſo ähnlich ſahe, daß viele Leute dieſen mit jenem verwechſelten." Ob aber gleich die Seele gra-

ßen Einfluß auf den Körper hat, namentlich die Einbildungskraft der Mutter auf das Kind; ſo kann ſie in ihm doch hiedurch eben ſo wenig eine Aehnlichkeit hervorbringen, als die Einbildungskraft des weiblichen Pfaues und einer Henne die weiße Farbe der noch ungelegten Eier, oder die Flecken und ſogenannten Muttermale von verſchiedenen Farben in der Haut der Kinder. Denn 1) die Einbildungskraft kann wohl (gleich der Leidenſchaft und Gemüthsbewegung) die Geſichtszüge des ſchon gebornen Menſchen auf einige Zeit, aber nicht die Geſichtszüge des Fötus ſchon bei ſeiner Empfängniß, wo nicht einmal noch ein eigentlicher Anſatz zu ihrer Bildung vorhanden iſt, auf immer verändern, folglich dem Kinde, das ſchon im Mutterleibe gewiſſermaßen für ſich beſteht und des Mutterſchooßes nur ſo weit bedarf, als jeder andere vegetabiliſche Saame der Erde, keinen ganz andern Grundzug mittheilen, als ihm nach ſeinen Grundſtoffen zukommt. Denn alsdann müßten aus dem mütterlichen Gehirne Nerven entſpringen und ſich in den Körper des Kindes, welches doch nicht der Fall iſt, vertheilen, um dahin die Wirkungen der Einbildungskraft, die doch allemal ein Organ zu ihren Wirkungen und hier namentlich zunächſt die Nerven vorzüglich nöthig hat, leiten zu können. So haben z. B. die Flecken, Zeichen und Muttermäler der Kinder ihren Grund entweder in einer fehlerhaften und ungleichartigen Beſchaffenheit des Organismus, oder in Quetſchungen, in Krankheiten der Mutter, wodurch dergleichen Zeichen vor und zum Theil auch in der Geburt veranlaßt werden. Ueberdieß müſſen ja auch diejenigen Theile

des Kindes, in welchen ſein Blut aus den Venen mit Gewalt ausgetreten iſt und ſich nicht hat wieder gehörig vertheilen können, mehr, oder weniger gefleckt bleiben. Daher nähern ſich die mit auf die Welt gebrachten Muttermäler, welche offenbar auf dieſe Art entſtanden ſind, gewöhnlich in einem gewiſſen Grade der rothen Farbe, ohne daß die ſchwangern Weiber nach rothen Dingen mehr gelüſtet haben, als nach Gegenſtänden von anderer Farbe. Selbſt Europäerinnen erzeugen mit den Negern nicht ſchwarze, ſondern weißlichte Kinder, ohne daß jemals die Einbildungskraft, Schreck und Furcht dieſe Farbe abgeändert hat, welches doch bisweilen der Fall ſeyn würde, wenn die Einbildungskraft als eine ſo mächtige Tauſendkünſtlerin eine ſo große Umwandlung der Farbe, die doch noch leichter möglich wäre, als die Umwandlung der Geſichtszüge, bewerkſtelligen könnte. Folglich iſt die Einbildungskraft derjenigen Aerzte und der ihnen nachbetenden Juriſten, die dergleichen Abentheuerlichkeiten behaupten, weit lebhafter und ſtärker im Dichten, als die der ſchwangern Weiber ſelbſt. 2) Das Wolluſtgefühl des Weibes, zumal eines etwas lebhaften iſt ſelbſt bei unerlaubten Umarmungen ſo groß und ekſtatiſch, daß die Einbildungskraft einer ſolchen Frau in dieſem Augenblicke des Liebestaumels unmöglich ſo feſt auf einen fremden, ihr weniger werthen Gegenſtand (z. B. auf ihren Ehemann) gerichtet ſeyn und daß ſie (wäre es auch zu anderer Zeit und im ehelichen Beiſchlafe möglich) ſolche Wunder von thätiger Umwandlung der Geſichtszüge ihres Baſtarden ſollte bewirken können. Geſetzt auch, daß bei einem ſolchen unerlaubten Beiſchlafe

ſich die Furcht der Frau einigermaaßen bemächtigte und ihr ſo große Unruhe verurſachte, daß ſie ſchon aus Furcht vor ihrem Manne ſich deſſen Bild möglichſt lebhaft vorſtellte, um ein ihm ähnliches Kind zu empfangen und zu erzeugen; ſo iſt dieß außerdem, daß ſie ſchon ihre Maaßregeln zum ruhigen Genuſſe unerlaubter Umarmungen getroffen haben wird, nicht möglich, ſondern die Furcht würde nicht nur die Einbildungskraft von ihrem ihr zornig erſcheinenden Manne abziehen und auf den Buhlen lenken, um ihn in möglichſter Eile zu lieben, ſondern auch leicht einen Abortus, oder doch ein fehlerhaft gebildetes Kind zur Folge haben, eben weil ſie in dieſer Geiſtesabweſenheit zur Bildung des Kindes nicht genug mitwirken könnte. Denn ſelbſt große Männer, die ihren ehelichen Beiſchlaf zwar ruhig, aber mit Geiſtesabweſenheit vollziehen, weil ſie ihren Kopf voll Gedanken und Geſchäfte haben, folglich weder ſo thätig wirken, noch dem Saamen hinlängliches Feuer zur Erzeugung geiſtvoller energiſcher Kinder mittheilen, erzeugen oft Kinder, die ihrer ganz unwerth und ihnen nicht ähnlich ſind, welches auch bei manchen Perſonen, zumal unter der gemeinen Klaſſe, im halben Schlafe und bei ungünſtigen Gemüthsſtimmungen, Unpäßlichkeiten u. ſ. w. geſchieht. Hingegen haben die außer der Ehe durch ein kräftiges Mitwirken von beiden Seiten erzeugten Kinder gewöhnlich mehr Körper- und Seelenkräfte, als diejenigen ehelichen Kinder, deren Grundſtein in einem kaltblütigen Beiſchlafe und oft mit Geiſtesabweſenheit, Lauigkeit, Schläfrigkeit gelegt wurde. Viele feurige Weiber von lebhafter Einbildungskraft wünſchen Knaben zu bekommen und gebären

doch lauter Mädchen. 3) Da die Fliegen, andere Inſekten und ſelbſt die Pflanzen auch ihnen ſehr ähnliche Weſen hervorbringen; ſo müßten auch dieſe, obgleich bei ihnen die Aehnlichkeit weit leichter iſt (§. 191.), einen Grad von mitwirkender Einbildungskraft beſitzen, ohne daß dies jemand im Ernſte behaupten und beweiſen, wohl aber finden kann, daß die junge Honigbiene z. B. dieſelbe Geſtalt ihrer Mutter habe und ihr bis zur Täuſchung gleiche. 4) Hätte die Einbildungskraft einen ſo ſchöpferiſchen Einfluß auf die Bildung des Kindes; ſo könnte daſſelbe unmöglich ſeinem Urgroßvater gleichen, wenn die Mutter denſelben nie geſehen und von ſeinen Körpergebrechen etwas gehört hat. Gleichwohl erzeugt ſie bisweilen ein den Großältern ähnliches, ſchielendes, einäugiges, hinkendes, ſtummes, oder taubes Kind, der Taubſtumme ein hörendes u. ſ. w., hingegen manche hinkende Frau lauter hinkende Töchter, ohne bei der Empfängniß und während der Schwangerſchaft an dieſes Gebrechen jemals gedacht zu haben, da ſie an daſſelbe ſchon von Jugend auf gewöhnt war. Alle Nordländer, Lappländer, Grönländer u. ſ. w. haben noch immer gebogene Schenkel, das Haus Oeſterreich eine ſtarke Leopoldslippe, die Bourbone eine Habichtsnaſe u. ſ. w., ohne daß die Einbildungskraft bei dieſen allen ſeit Jahrhunderten eine ſolche eigenthümliche charakteriſtiſche Beſchaffenheit fortpflanzen kann. Dieſelbe beruht vielmehr auf einer innern weſentlichen Beſchaffenheit der Grundſtoffe des Embryo, welche unmöglich der Einbildungskraft der Mutter unterworfen ſeyn können. 5) Verurſachte die Einbildungskraft eine äußere Aehnlichkeit; ſo müßte ſie auch eine

innere hervorbringen und ſo allgemein wirken, daß die Kinder allemal den Perſonen glichen, mit denen die mütterliche Einbildungskraft bei der Empfängniß und während der Schwangerſchaft ſehr beſchäftigt war. Hätte z. B. die Mutter ſehr lebhaft an einen Held gedacht; ſo müßte das Kind (zumal der Knabe) auch dieſem in doppelter Hinſicht ähnlich ſeyn, wovon wir doch ſo häufig das Gegentheil mit Händen greifen können. Endlich ſehen Kinder den Verwandten, Großältern u. dergl. ähnlich, mit denen die Einbildungskraft der Mutter ſich nie beſchäftigte. 6) Wenn der Grund der phyſiſchen, körperlichen Aehnlichkeit (denn auf die intellektuelle und moraliſche kann doch die Einbildungskraft der Mutter noch weniger wirken!) alſo nicht in den in den Eiern enthaltenen Grundſtoffen und in dem väterlichen Saamendufte, ſondern in der Einbildungskraft läge; ſo würde die Mutter kein Kind (wie doch bisweilen geſchehen iſt) erzeugen können, welches ſchon im fünften Jahre einen Stein in den Nieren hat, der ihm heraus gezogen werden muß, ohne daß die Mutter während des Beiſchlafes und der Schwangerſchaft an dieſe Krankheit gedacht hat, die der Vater bei der Zeugung ſelbſt nur dunkel fühlte und ſie erſt im 50ten Jahre deutlich wahrnahm. Andere Kinder können manche Dinge weder riechen, noch eſſen, die der Mutter, aber nicht dem Vater ſehr wohl behagen, ohne daß die Einbildungskraft der erſtern hieran eben ſo wenig ſchuld ſeyn kann, als an den Neigungen und Krankheiten der Kinder. Kurz die Einbildungskraft der Mutter iſt auch als thieriſche Kraft betrachtet nicht im Stande, das Geſchlecht der Kinder zu beſtimmen, oder

auch nur die Grundſtoffe, die in den Eiern und in der männlichen Saamenfeuchtigkeit enthaltenen Atomen ſo zuſammen zu ſetzen und in ein ſolches Verhältniß zu bringen, daß ſie mit den Zügen und Theilen der Perſon, welcher das Kind ähnlich ſeyn ſoll, harmonieren; ſondern dieſe Bildung hängt von phyſiſchen Urſachen ab, nämlich von den in den Eierchen enthaltenen Atomen und von dem dieſelben belebenden Saamengeiſte, der auch den Grund zu der ſogenannten Seele des Kindes enthält. In dieſer Hinſicht haben die Saamenfeuchtigkeiten beider Aeltern einen großen Einfluß auf des Kindes Bildung, deſſen Aehnlichkeit mit einem von den erſtern, oder mit beiden entweder eine natürliche (aus den innern Grundſtoffen des Embryo entſpringende), oder eine zufällige (von andern Umſtänden abhängende, daher unſicherere und unbeſtändigere) iſt.

§. 193.

Die Urſache 1) der Aehnlichkeit des Sohnes mit dem Vater und der Tochter mit der Mutter liegt alſo offenbar in den Grundſtoffen des Embryo. Bei der Befruchtung äußert auch ſchon der Saamenduft eine ſolche Wirkung auf die feſtern und gröbern Beſtandtheile des Eichens des einen, oder des andern Geſchlechts, daß die ſpirituöſen Theile des männlichen Saamens, wenn ſie kraftvoll und thätig ſind, regelmäßig eine Aehnlichkeit des Sohnes mit dem Vater, die mütterlichen Atomen aber eine Aehnlichkeit der Tochter mit der Mutter verurſachen und weiter ausbilden helfen, welches oft ſo weit geht, daß der Sohn dem

Vater und die Tochter der Mutter nicht blos in Anſehung des Körpers, ſondern auch des von ſeiner Dispoſition und Beſchaffenheit abhängenden Temperaments und Geiſtes ähnlich iſt. Gleicht aber 2) die Tochter dem Vater und der Sohn der Mutter; ſo liegt hievon der Grund in der Beſchaffenheit der Atomen, weil der Regel nach im erſtern Falle die Beſtandtheile des befruchteten Eies aus dem linken Eierſtocke, im zweiten Falle aber aus dem rechten Eierſtocke zu wenig geiſtreich und kraftvoll waren, dort von dem Saamendufte ſehr ſtark, hier gewöhnlich ſehr ſchwach belebt wurden, doch ſo, daß die Empfängniß noch erfolgen konnte *). 3) Dieſe Urſache findet nicht ſtatt, wenn die Kinder zugleich dem Vater und der Mutter einzelnen Theilen nach mehr, oder weniger ähnlich ſind, z. B. die Naſe und der Mund dem Vater, die Augen, das Kinn und die Lippen der Mutter u. ſ. w. Dieſe theilweiſe (partielle) Aehnlichkeit der Kinder mit beiden Aeltern rührt nicht nur von der einander vollkommen gleichen geiſtreichen Beſchaffenheit der Atomen und der gegenſeitigen Wirkſamkeit her, ſondern auch von der verſchiedenen Bewegung der Saamentheilchen, die aus allen Theilen der Aeltern abgeſondert ſind und daher nach Verhältniß

*) Die Garamanten ließen ihre Kinder bis in das fünfte Jahr gemeinſchaftlich erziehen und gaben dann jedem die Kinder, die ihm am ähnlichſten ſahen, welche er nun ſorgfältig zu erziehen hatte. Sie glaubten alſo, daß die Aehnlichkeit ein unwiderlegbarer Beweis für das große Naturgeſetz der Verwandtſchaft zwiſchen Aeltern und Kindern ſeyn und dieſe Aehnlichkeit aus unwandelbaren Naturgeſetzen entſpringen müſſe.

verſchiedene partielle Aehnlichkeit veranlaſſen. Hieraus entſpringt auch 4) die Aehnlichkeit der männlichen und weiblichen Zwillinge. 5) Gleichen aber die Kinder den Groß- oder Urältern; ſo beruhet dieſe Aehnlichkeit auf der eigenthümlichen Beſchaffenheit des männlichen, oder weiblichen Saamens, welche die Aeltern von ihren Aeltern unmittelbar empfangen und jetzt der Frucht unverändert mitgetheilt haben, wie dieß z. B. der Fall war zu Rom in der Familie der Lepiden bei den drei Kindern derſelben, welche alle der Zeit nach von einander in verſchiedenen Generationen mit einer das Auge bedeckenden Haut geboren wurden. Wird nämlich die natürliche, folglich nächſte Aehnlichkeit des Vaters mit dem Kinde auf irgend eine Art geſtört, oder verhindert; ſo erhält das Kind auch nach Vegan's Beobachtung (vorzüglich auf den antilliſchen Inſeln) leicht eine zufällige Aehnlichkeit mit einem der Vorältern *), um doch nicht ganz auszuarten, ſo lange der Bildungstrieb hier nicht unüberwindliche Hinder-

*) Der Kirchenpatron Tertullian behauptete: „daß die Seele der Vorfahren allemal in den Körper der ganzen Nachkommenſchaft ſich mittheilend ſo übergehe, daß in herabſteigender Linie die Seele des Kindes aus der väterlichen, dieſe aber aus der großväterlichen u. ſ. w. gebildet werde, folglich daß die Seele eines Kindes den Charakter und die Eigenſchaften aller ſeiner Vorfahren in ſich vereinigt enthalte.“ Wird nun durch die Befruchtung mehrern Individuen verſchiedener Generationen daſſelbe Temperament u. dergl. mitgetheilt; ſo ließe ſich dann die phyſiſche und intellektuelle Aehnlichkeit zwiſchen beiden eben ſo leicht begreifen, als wie ein Magnet ſeine Kraft dem mit ihm einige Zeit verbundenen Stückchen Eiſen mittheilen und dieſes eben ſo weiter fort wirken könne ꝛc.

niſſe findet, wie ſchon oben bei dieſem Triebe bemerkt wurde. 6) Bei zu großen Hinderniſſen, Krankheiten u. dergl. müſſen die Kinder während und kurz nach der Empfängniß, auch nach der Geburt in Anſehung der ſäugenden Mutter noch mehr ausarten und den Aeltern unähnlich werden, wie auch Voſſius auf ſeiner Reiſe in Africa beobachtete, daß z. B. ein weißes Kind von einem Neger und einer Negerin erzeugt wurde, welches ſich aus krankhaften Veränderungen durch veneriſche Krankheit weit eher erklären läßt, als aus der Aehnlichkeit mit den Voraltern, zumal da dieſe Kinder gewöhnlich ein ſo ſchwaches Geſicht haben, daß ſie nur im Mondſcheine ſehen können. Aus dieſen innern Unordnungen, Fehlern und Zerrüttungen der Aeltern laſſen ſich auch die Mißgeburten und zwitterähnlichen Weſen erklären. Selbſt die erſten Nahrungsſäfte des Kindes aus dem Eychen und Mutterkuchen, die Leidenſchaften der Mutter, der Wohnort und der Aufenthalt des Kindes während der neun monatlichen Schwangerſchaft, endlich die Nahrung der Mutter und Kinder nach deren Geburt ſind ſehr wichtige, obgleich entfernte Urſachen, die oft den regelmäßigen Naturgang unterbrechen und die Natur hindern, auf das Kind ordentlich zu wirken. Daher ſcheint in ſolchen Fällen der natürliche Bildungstrieb den die Natur copirenden Maler nachzuahmen, der bisweilen auch ſeine Ideen als Originale ausführt. Die belebten Atomen zu dem künftigen Fötus beſitzen der Anlage nach den individuellen Charakter, welcher durch die Befruchtung dem Fötus mitgetheilt wird. Aber dieſe Grundſtoffe können durch mancherlei entferntere Bewegungen in ganz andere

andere Verhältniſſe kommen und nur den allgemeinen Charakter der Menſchengattung erhalten, ohne individuelle Aehnlichkeit mit den Aeltern zu haben. Obgleich die Einbildungskraft auf den phyſiſchen Zuſtand der Organiſation der Säfte des Kindes durch die Nahrungsſäfte einigen Einfluß haben kann; ſo ſtört ſie doch mehr den thätigen Naturgang, als daß ſie zur Hervorbringung des Geſchlechts, oder auch nur der Aehnlichkeit des Kindes mit den Aeltern etwas beitragen ſollte. Die Nahrungsſtoffe bewirken und veranlaſſen vorzüglich im Anfange des menſchlichen Lebens ſo große Veränderungen, daß z. B. gute, geſunde, zuträgliche Nahrungsmittel die natürliche Wärme des Kindes (ſo wie der Erwachſenen) erhalten und vermehren, ſchlechte, ungeſunde aber dieſelbe zerſtören und wenigſtens vermindern. Das volle, ſtarke und blühende Anſehen mancher Völker und Menſchen läßt ſich dem Genuße der frugalen Nahrungsmittel (der Milch und Butter, des Käſes und der geſunden Luft, welche ſie einathmen,) zuſchreiben, während andere Völker bei dem Genuſſe ganz anderer Luft und Nahrung von jenen ſehr abweichen. Endlich giebt es in Anſehung des Temperaments und der individuellen Neigungen noch viele entfernte Urſachen, welche große Verſchiedenheit zwiſchen Aeltern und Kindern veranlaſſen können ꝛc.

VI) Beſchluß und kurze Ueberſicht der ganzen Zeugungstheorie.

§. 194.

Der Zeugungsproceß, welcher zu den thieriſchen Proceſſen *) (Wirkungen) des animaliſchen Körpers überhaupt gehört (§. 157.), iſt alſo noch mit einem ziemlich dichten Schleier bedeckt und daher nur ſo viel gewiß, daß in den Aeltern zweierlei, zur Zeugung eines neuen Menſchen, oder Thieres nöthige Stoffe mehr, oder weniger ſchon vor dem Zeugungsakte, aber nur ſeit der Mannbarkeit der Aeltern ſich ausbilden und bei der Begattung mit einander in einen chemiſchen Proceß treten, welcher in dem Uterus ſeine Endſchaft erreicht und ſich mit der Geburt von einem bis fünf oder höchſtens ſechs neuen Menſchen endigt. Die Theorie der Epigeneſis behauptet daher ohne Grund, „daß erſt durch die Zeugung ſelbſt ein roher ungebildeter Stoff geformt werde, ohne ſchon ſeit der Mannbarkeit der Aeltern angefangen zu haben,“ wie die Evolutionstheorie ganz richtig lehrt, aber darin fehlt, wenn ſie z. B. nach der Einſchachtelungshypotheſe behauptet: „daß die vor der Zeugung ſchon vorhandenen Keime forterben und ſeit

*) Dieſe beſtehen hauptſächlich aus dem Zeugungs- und Lebensproceſſe; beiden ſind noch mancherlei Proceſſe untergeordnet; die Funktionen der Muskel- und Nervenfibern ſind die Grundlage dieſer Proceſſe, welche man als Glieder des automatiſchen thieriſchen Organismus in Thätigkeit betrachten kann.

dem Welturſprunge exiſtirt haben ſollen.“ Das Wahre, aber ziemlich Unbeſtimmte von beiden Theorien (der Epigeneſis und der Evolution) iſt alſo nur dieſes: „daß in den Zeugungsmaterien gewiſſe Stoffe auf eine unbeſtimmte Weiſe gemiſcht, gemengt und angeordnet ſeyn müſſen, um bei ihrer Vereinigung einen Zeugungsproceß und ein beſtimmtes Produkt deſſelben bilden zu können.“ Der Keim (Kern oder Stock) mag immerhin der dem Eiweiße ähnliche ſich anbildende Zeugungsſtoff, der Bildungsſtoff hingegen derjenige ſeyn, an welchen ſich jener, wie das Eiweiß an den Eierdotter, anformt; ſo muß doch das Eibläschen der Mutter wenigſtens der Bildungsſtoff, der Zeugungsſtoff des Vaters zum Theil der Stock und der Duft des männlichen Saamens der erſte Reiz, das heißt diejenige Materie ſeyn, welche jene Bildungs- und Zeugungsſtoffe in den Zeugungs- und Bildungsproceß verſetzt, gleich der Wärme, die ſich in dem Eichen vertheilen muß. Daß demnach die eigenthümlichen Organismen der Aeltern, durch welche ſich ihre Zeugungsſtoffe bilden, folglich auch alle Urſachen der Modifikationen ihrer Organismen großen Einfluß auf die Beſtimmung des Zeugungsproceſſes haben, erhellet ſchon aus dem Zuſammenhange der Natur der Sache ſelbſt, daß z. B. Kinder ihren Aeltern in Geſtalt und Farbe ähnlich ſind, daß auch oft die Künſteleien an den Körpern der Aeltern auf die Kinder forterben, daß durch Luxus, Anſtrengung, Liebesſpiele, Empfindeleien und Verweichlichung entkräftete, oder unreife Aeltern auch ſchwächliche Kinder zeugen, daß Europäer und Mohren durch gegen-

ſeitige Vermiſchung Kinder von gemiſchter Farbe zur Welt befördern u. ſ. w. Da nun die Leibes- und Seelenzuſtände der Aeltern zur Zeit der Beiwohnung unſtreitig Einfluß auf die Beſchaffenheit der zu erzeugenden Kinder haben; ſo unterſcheidet man daher auch Kinder des Rauſches von denen der Völlerei, des Appetites, des Frühlings und Alters des menſchlichen Lebens, der Anſtrengung, der Pflicht, der edlen begeiſternden Liebe u. ſ. f. Die Beſchaffenheit der Thätigkeit älterlicher Lebenskräfte, welche eben von den Seelenzuſtänden der Aeltern gar ſehr, folglich zum Theil wohl auch insbeſondere von den Arten der Gedanken, welche die Aeltern heimlich durch ihren Körper von menſchlichen Geſtalten hegen, abhängt, geht auch oft auf die den Erzeugungsſtoff reitzenden Lebensgeiſter über und veranſtaltet den Erzeugungsproceß. In wie fern nun zu dieſen Seelenſtimmungen auch die Einbildungskraft der Aeltern, vorzüglich der Mutter beiträgt, in ſo fern, aber auch nur allein in ſo fern hat ſie auf den ganzen Erzeugungsproceß bald mehr, bald weniger Einfluß ihrem jedesmaligen Grade nach bei verſchiedenen Menſchen und bei einerlei Individuen zu verſchiedenen Zeiten. Doch vermag die Einbildungskraft weder das Geſchlecht, noch auch die Aehnlichkeit der zu erzeugenden Kinder zu beſtimmen, z. B. daß ein Kind ein Apoll, eine Venus, eine Minerva, mit dieſem, oder jenem Talente gezeugt werden ſolle. Was nun den Liebeserguß während der Beiwohnung ſtört, das hat auch Einfluß auf den Erzeugungsproceß der Aeltern, durch welchen zwar keine älterliche Geſinnung, Neigung, Ver-

dienſt und Schuld der Seele des Kindes mitgetheilt oder angeboren, ſondern nur ſein Körper als blos allgemeines Organ der Seele geſtaltet und geartet wird; aber in dieſem allgemeinen Seelenorgane liegen doch auch ſchon Keime des pſychologiſchen Charakters, eben weil der Körper die Grundlage, das Feld der Seelenwirkſamkeit iſt. Der Proceß der Ausbildung des Embryo hängt noch bis zur Geburt von der Mutter ab; daher haben auf ihn der Bau, die Nahrung, Diät, Lebensart, Behandlungsart, äußere Gegenſtände und die innern Gemüthsbeſchaffenheiten der Mutter großen Einfluß. Denn nicht blos das Maaß und die Beſchaffenheit der zugeführten Nahrung, ſondern auch die Form oder Art der Thätigkeit des mütterlichen mit jenem Ausbildungsproceſſe verbundenen Nervengeiſtes beſtimmen die Fortſchritte jener Ausbildung des Embryo. Doch iſt dieſer Einfluß entweder größer, oder geringer nach Beſchaffenheit der Grundurſache des Erzeugungsproceſſes, auch nach Verhältniß der Länge, oder Kürze der zuführenden Gefäße und nach Beſchaffenheit der Stärke, oder Schwäche des Nervenſyſtems der Mutter. Denn durch ein beweglicheres Nervenſyſtem der Mutter äußern die Seelenkräfte und Zuſtände ihren Einfluß überall lebendiger, energiſcher und nachdrücklicher auf den mütterlichen Körper, folglich auch auf deſſen Frucht und auf den Trieb, nach welchem die Seele vorgeſtellte fremde Zuſtände in dem Embryo nachbildet, ſie ihm gleichſam einprägt, ſie an und in ihm darſtellt, z. B. Erhebungen, Krämpfungen u. ſ. w. Von dieſem ſogenannten Einformungstriebe und von einem beweglichen Nervenſyſteme laſſen ſich

zum Theil auch die Muttermäler und diejenigen Erſcheinungen erklären, die man dem vorgeblichen Verſehen der Mütter zuſchreibt (daß dieſe ſich nämlich an etwas verſehen und den Kindern einen ähnlichen Flecken hiedurch mitgetheilt haben ſollen.). Nervenſchwache Mütter hingegen, die ihre Einbildungskraft und ganze Natur durch Lektüre pflegen und oft verbilden, liefern keine gute Nachkommenſchaft. Nicht blos veneriſche Aeltern, ſondern auch wollüſtige Weiber während der Schwangerſchaft können leicht zur Ausſchweifung in der phyſiſchen Liebe und zur Onanie geneigte Kinder zeugen. Doch giebt es nicht blos ergiebige Körper, deren Zeugungsvermögen ſich oft lange und leicht hindurch wieder erneuernd herſtellt (reſtaurirt, worauf aber niemand rechnen und pochen darf,) ſondern auch kernhafte Körper, von welchen durchgreifende und gleichſam nach einem vollkommenern Muſter (Typus) erfolgende Zeugungsproceſſe ausgehen.

Nach dieſer Darſtellung des Erzeugungsproceſſes, welcher in Verbindung mit dem Lebensproceſſe überhaupt die ganzen thieriſchen Verrichtungen unter ſich begreift, ſchreiten wir nun zu den beſondern Proceſſen der Regeneration oder der Forterzeugung, der Ernährung, der Nahrungsbereitung, endlich auch der Reproduktion und der Naturheilung.

Zweites Kapitel.

Von der Regeneration überhaupt.

Einleitung.

§. 195.

Wiedererzeugung (Regeneration) iſt diejenige Aeußerung der organiſchen oder vegetirenden Kraft, durch welche die organiſche Form und Thätigkeit eines ſchon vorhandenen individuellen Organismus beſtändig erhalten wird. Die Wiedererzeugung (Regeneration) iſt alſo eine ſtets fortgeſetzte Erzeugung (Generation). Denn während bei der Erzeugung die Materie ein Beſtreben äußert, ſich zu organiſiren (organiſche Form oder Miſchung und Bildung anzunehmen), äußert auch der ſchon gebildete Organismus bei der Regeneration ein fortgeſetztes Streben, ſeine organiſche Form in allen Theilen zu erhalten. Beide Kräfte beziehen ſich daher nicht nur auf die organiſche Miſchung der verſchiedenen Beſtandtheile, ſondern auch auf die Struktur (auf Cohäſion, Lage und mechaniſche Verbindung) derſelben. Die Regenerationskraft iſt daher ſo wenig eine eigenthümliche, von einer eignen Subſtanz abhängende, oder auch nur nach eigenen Geſetzen wirkende Kraft, daß ſie vielmehr blos die Vegetations- oder organiſche Lebenskraft überhaupt in ſo fern iſt, als ſich dieſelbe an einem ſchon gebildeten Organismus äußert und die organiſche fortdauernde Erhaltung deſſelben beſtimmt. Die Natur

überhaupt ſcheint in Hervorbringung eines organiſchen Weſens die Idee einer beſtändigen Bewegung eines Etwas (eines perpetuum mobile) auszudrücken und zu realiſiren. Denn die Exiſtenz eines ſolchen Weſens iſt nur unter der Bedingung möglich, daß ſeine Bewegung zugleich die Bedingungen von ſich ſelbſt in ſich enthalte und ſich alſo ſelbſt durch eigene Wirkſamkeit ununterbrochen begründe. Daher iſt auch jeder organiſche Körper eine ſolche Zuſammenſetzung der Materie, welche durch ihre eigene Wirkſamkeit die Bedingungen dieſer letztern ſelbſt hervorbringt. Das durch den Organismus für den Zweck ſeiner eigenen Selbſterhaltung nun bewirkte Produkt heißt deswegen auch Regeneration. Bei dieſer fortgeſetzten Erzeugung erfolgen auch in jedem Organismus, vorzüglich im thieriſchen, gewiſſe beſondere mechaniſche und chemiſche Veränderungen, z. B. die Zerſetzung und neue Verbindung ſeiner Beſtandſtoffe, willkührliche und unwillkührliche, mechaniſche und chemiſche Bewegungen. Durch dieſe Bewegungen, welche zu der organiſchen Wirkſamkeit eines ſolchen Weſens gehören, wird ſeine organiſche Materie gleichwohl in einen Zuſtand verſetzt, der ſie zu der Selbſterhaltung ihrer eigenen Zuſammenſetzung und Form untauglich macht. Denn keine Materie iſt abſolut, ſondern nur ſo relativ und comparativ organiſch gemiſcht oder gebildet, daß auch weder eine blos mechaniſche, noch eine chemiſche Veränderung der Idee des Organismus vollkommen entſpricht. Daher eilt jedes organiſche Weſen (ſelbſt der Menſch) von Natur ſeinem eigenen Untergange entgegen und alle Veränderungen, die zu ſeinem Leben gehörend etwas hiezu bei-

tragen, zielen auf deſſen Zerſtörung ſo ab, daß jedes organiſche Weſen im Leben allmählig ſtirbt (vivendo moritur). Zur Verhütung des zu frühzeitig erfolgenden Todes ſind alſo gewiſſe Veranſtaltungen nöthig, wodurch die organiſche Natur die Bedingungen ihrer eigenen Wirkſamkeit, welche ſich im Leben von ſelbſt einander ſehr bald zernichten würden, beſtändig wieder herſtellt (ſich regenerirt). Die äußere (und als ſolche relativ) unorganiſche Materie wirkt ferner auf jeden organiſchen Körper und bringt in ihm hiedurch Trennungen hervor, aus denen wieder neue Verbindungen der Materie erfolgen, die dem Zwecke der organiſchen (vegetirenden) Wirkſamkeit widerſtreiten. In dieſem Kampfe der äußern Materie mit dem Organismus, welche ſich zu dem Antagonismus der unvollkommen organiſirten Beſtandtheile des Organismus unter ſich ſelbſt geſellet, müßte daher das organiſche Leben nothwendig ſehr bald aufhören, wenn es ſich nicht ſelbſt beſtändig regenerirte. Daher gehen ſtets mehr, oder weniger Beſtandtheile organiſcher Körper verloren nicht nur durch die mechaniſche Reibung der äußern Organe (z. B. der Hände, Füße) während ihres Gebrauchs, ſondern auch vorzüglich durch chemiſche Zerſetzungen, z. B. bei dem Ausathmen, bei der Ausdünſtung durch die Haut und bei allen innern Bewegungen der Materie, die den Organismus darſtellt. Dieſe verlornen Theile erfordern beſtändig einen neuen Erſatz. Ueberdieß hat der Organismus vom Anfange ſeiner Exiſtenz an weder ſein von der Natur beſtimmtes und zu ſeinen Verrichtungen erforderliches Volumen, noch die nöthige Cohäſion und organiſche Ver-

bindung ſeiner Beſtandtheile, noch hinlängliche Kraft der Organe zur Verrichtung ihrer Geſchäfte. Daher ſoll das organiſche Weſen ſeiner Naturbeſtimmung nach ſich nicht nur an Größe, Kraft und Vollkommenheit erhalten, ſondern auch bis zu einem gewiſſen Punkte zunehmend wachſen. Für dieſen Zweck müſſen alſo Stoffe herbeigeſchaft, in organiſche Wirkſamkeit und in ein organiſch zweckmäßiges Wechſelverhältniß mit den bereits organiſirten Theilen verſetzt werden; auch muß ſich der ſchon vorhandene relativ rohe Stoff ſtets mehr organiſiren und durch beides der Körper ſowohl an Reitzbarkeit (an Menge zweckmäßiger Berührungspunkte für die übrige Natur), als auch an Kraft zu ſeinen Verrichtungen zunehmen und dieß alles durch die Regenerationskraft bewirken laſſen. Die Nothwendigkeit dieſer Regenerationskraft erhellet endlich auch noch daraus, daß die organiſche Materie einer beſtändigen Reitzung bedarf, um in organiſcher Wirkſamkeit erhalten zu werden. Daher müſſen in den Organismus organiſche Körperſtoffe kommen, die als Reitze ihn in ſeinen Organen ſpecifiſch afficiren und hiedurch ſeine Wirkſamkeit erhalten. Daher beruhet die Regeneration nicht blos auf Ernährung, auf Erſatz und Zunahme der Materie, ſondern auch auf Reitzung, ohne welche der Organismus ſelbſt zerſtört wird. Deswegen muß die Regenerationskraft auch der Veranlaſſung zu dem Untergange des Organismus möglichſt vorbeugen und ihr durch mancherlei Verrichtungen entgegen arbeiten. Dieſe Funktionen und die Geſetze derſelben müſſen wir nun ſelbſt näher kennen lernen.

§. 196.

Die Funktionen der Regeneration (welche bei Menſchen und Thieren zu dem animaliſchen Lebensproceſſe überhaupt gehört, der mit dem bereits abgehandelten Zeugungsproceſſe den ganzen thieriſchen Proceß ausmacht), beſtehen theils 1) in der Aufnahme neuer Stoffe, theils 2) in der Organiſation dieſer Stoffe, 3) in der Vertheilung der verähnlichten Stoffe, 4) in der Ab- und Ausſonderung des zur organiſchen Thätigkeit relativ untauglichen Stoffes.

I) Die Aufnahme neuer Stoffe betrifft dieſe Stoffe theils a) als bildſame Materialien zur Erhaltung und Vermehrung der organiſchen Maſſe, ihres Volumens, ihrer Cohäſion, organiſchen Miſchung, Textur, Struktur und Kraft, theils b) als Incitamente zur Belebung der organiſchen Wirkſamkeit *);

II) Organiſation dieſes Stoffes iſt Hervorbringung der organiſchen Form oder derjenigen Mi-

*) Dieſe Funktion der Stoffaufnahme geſchieht auf mancherlei Weiſe und durch verſchiedene Organe, weil es vorzüglich dreierlei Arten der Aufnahme des (relativ) rohen Stoffes in der thieriſchen Natur giebt, nämlich 1) durch Einathmen (inſpiratio), wodurch der Körper mit Sauerſtoffe verſorgt wird, 2) durch Einſaugen (inhalatio) vermittelſt der Haut, 3) durch Genuß von gröbern Nahrungsmitteln, Speiſen und Getränken vermittelſt der Speiſeröhre. Freilich geſchieht dieſe Stoffaufnahme bei manchen organiſchen Körpern bald mehr auf dieſe, bald mehr wieder auf eine andere Art; auch iſt bei manchen zu verſchiedenen Zeiten bald dieſer, bald jener Weg zur Aufnahme der Stoffe vorzüglich geöffnet.

ſchung, Textur und Struktur, die dem Zwecke der organiſchen Wirkſamkeit angemeſſen iſt *).

III) Die Vertheilung des aſſimilirten Stoffes in die verſchiedenen Organe des Körpers geſchieht z. B. durch Propulſion und Circulation des Blutes **), der Lymphe, der Milch u. dergl.

IV) Die Ab- und Ausſonderung des zur organiſchen Thätigkeit relativ untauglichen Stoffes erfolgt durch die Sekretions- und Exkretionskraft. Den verſchiedenen Arten der Stoffaufnahme entſprechen nämlich folgende vier Arten der Ausſonderung (Excretion), a) das Ausathmen (exſpiratio), vornämlich des Kohlenſtoffes,

*) Dieſe Organiſation iſt theils 1) Verähnlichung (Aſſimilation) in Hinſicht der Miſchung der Flüſſigkeiten, theils Bildung (Formation) in Anſehung der Textur und Struktur feſter Theile. 1) Dieſe Aſſimilation befaßt in ſich a) die Abſcheidung (decompoſitio, ſecretio) des zu einer beſtimmten organiſchen Materie nicht Gehörenden, b) die neue Zuſammenſetzung (compoſitio) der Beſtandſtoffe für den Zweck der organiſchen Thätigkeit. Beide ſind wechſelſeitig Urſache und Wirkung von einander. 2) Die Formation beruhet a) auf der Abtrennung derjenigen Theile, die das organiſche Gewebe und Gebäude bei fernerer Fortdauer ſtören und das Anſetzen neuer Theile verhindern würden; b) auf der zweckmäßigen Anſetzung neuer Theile, durch die der Organismus erhalten, vergrößert und vervollkommnet wird.

**) Die Circulation beruhet a) auf Gefäßen, welche in ſich die Flüſſigkeit aufnehmen, enthalten und nach verſchiedenen Theilen des Körpers hinleiten können; b) auf Kräften, welche die zweckmäßige Aufnahme, Propulſion und Circulation dieſer Flüſſigkeiten beſtimmen.

b) die Hautausdünſtung (Transſpiration), c) die Harnabſonderung, d) die Stuhlausleerung. Doch alle Funktionen der Regeneration (als Aeußerung der Bildungskraft überhaupt) laſſen ſich durch ihre Wirkungsart oder durch ihre Naturgeſetze, nach denen die Erſcheinungen der Regeneration erfolgen, am beſten kennen lernen. Dieſe Geſetze ſind aber theils allgemeine, welche die Aeußerungen dieſer Kraft überhaupt beſtimmen, theils beſondere, nach denen ſich die einzelnen Funktionen derſelben richten, z. B. die Geſetze der Ernährung, Verdauung, der Sekretion, Propulſion, Aſſimilation und Exkretion. Daher müſſen wir die Verrichtungen der Regenerationskraft hier in zwei Abtheilungen 1) ihren allgemeinen, 2) ihren beſondern Geſetzen nach darſtellen.

Erſtere Abtheilung.

Die Funktionen der Regeneration nach ihren allgemeinen Geſetzen überhaupt.

§. 197.

1) „Die Regeneration erfolgt in allen (flüſſigen und feſten) Theilen des organiſchen, vorzüglich des thieriſch-menſchlichen Körpers.“ Denn hier geht überall ein beſtändiger Wechſel der Materie vor ſich; die Miſchung des Organismus wird durch die wechſelſeitige Wirkung der organiſchen Theile auf einander und durch die

Einwirkung äußerer Kräfte unaufhörlich abgeändert. Wenn ſich nun die Regeneration nicht über alle Theile des Körpers verbreitete; ſo müßten einige deſſelben aus Mangel an Regeneration zerrüttet werden und den Untergang aller mit ihnen verbundenen Theile des ganzen Körpers nach ſich ziehen. Ob aber gleich die Regeneration in den flüſſigen Theilen (ihres geringern Zuſammenhanges wegen) leichter und ſchneller erfolgt, als in den feſten; ſo geſchieht ſie doch auch in dieſen. Denn z. B. durch den Genuß der Färberröthe werden die Knochen der Thiere roth gefärbt. Wo nun neue Theile aufgenommen werden, da muß auch eine Abſonderung anderer Theile geſchehen, wofern nicht durch Anhäufung allzu vieler Maſſe der ganze Organismus zu Grunde gehen ſoll. Selbſt die Knochen und andere feſten Theile müſſen daher ebenfalls mehr, oder weniger nach Verhältniß und Erforderniß regenerirt werden. Eine Folge des geſtörten, oder unverhältnißmäßigen Geſchäfts der Regeneration iſt bald die widernatürliche Verdünnung, bald die widernatürliche Verdickung, Weichheit, oder Härte der Knochen, die in mehrern Krankheiten (z. B. der ſogenannten Engliſchen Krankheit oder der Rhachitis) häufig vorkommt. Auch ſogar die Wurzeln der ausfallenden Milchzähne werden reſorbirt; die verletzte Epidermis und ihre Fortſetzungen (die Nägel und Haare) werden bekanntlich wieder erſetzt oder regenerirt; die Wunde eines verletzten Organismus läßt eine Narbe zurück, die mit dem Wachsthume des ganzen Körpers ebenfalls an Größe verhältnißmäßig zunimmt. Folglich wachſen alle Theile des Organismus bis zu einem

gewiſſen Grade und Zeitpunkte. Daher muß überall eine Regeneration der organiſchen Materie erfolgen. Das Wachsthum iſt nämlich eine Größenvermehrung von innen, wobei die vorige Textur und Geſtalt erhalten wird, welches aber ohne Abtrennung vorhandener und ohne Hinzukunft neuer Beſtandtheile unmöglich wäre. (Vergl. Theil I. §. 111.) Die Fortdauer und das Wachsthum der Narben, ſo wie der eingeſchnittenen Figuren in der Haut eines organiſchen Weſens, die gegen die Allgemeinheit und Vollſtändigkeit der Reproduktion zu beweiſen ſcheint, dient alſo gleichwohl zur Beſtätigung des Erfolgs der Regeneration in allen organiſchen Theilen.

§. 198.

II) „In den Theilorganen erfolgt die Regeneration in verſchiedenen Graden und auf verſchiedene Weiſe.“ Denn manche Organe ſind der Veränderung und des Wechſels der Stoffe mehr, als andere, bedürftig und fähig, ſo auch die verſchiedenen Gattungen organiſcher Weſen. Warmblütige Thiere z. B. (zu denen auch der Menſch gehört,) beſitzen zwar eine geringere Reproduktionskraft, aber eine lebhaftere Regenerationskraft, als die kaltblütigen Thiere. Aber ſelbſt unter den Individuen derſelben Art findet eine ähnliche Verſchiedenheit ſtatt, da z. B. das Temperament des einen Menſchen und Thieres leichter umgeändert wird, als das des andern. Da nun die Regeneration in allen Lebensperioden des thieriſchen und menſchlichen Organismus keinesweges in demſelben Grade durchgehends

erfolgt; ſo ſind die Berechnungsverſuche (z. B. des Sanctorius, Bernoulli u. a.) unſicher, nach wie vielen Jahren der Körper eines Menſchen aus ganz andern Beſtandtheilen, als vorher, beſtehe. Gewöhnlich behauptet man: „der menſchliche Körper werde allen ſeinen Theilen (ſelbſt gewißermaßen den Knochen nach) ungefähr in funfzehn bis achtzehn Jahren ganz verändert und erneuert.“ Je unabhängiger nun ein organiſcher Theil von dem Gehirne und von dem Einfluſſe der Nervenkraft überhaupt iſt, deſto ſtärker äußert ſich ſeine Regenerations- und Reproduktionskraft. Diejenigen Theile, welche Reproduktionskraft beſitzen, werden zwar ebenfalls allmählig, aber doch am merklichſten zerſtört, durch Ernährung wieder erſetzt und beide Vermögen durch die Thätigkeit des Gehirns beträchtlich eingeſchränkt. Hingegen ſind die ſehr reitzbaren und empfindlichen Theile, in denen ſich eine merkliche Zurückwirkung des Senſoriums äußert, dem Wechſel der Materie weniger unterworfen, als andere, obgleich auch ihr bleibendes Parenchyma immer neuen Faſerſtoff in ſeine zellichten Zwiſchenräumchen aufnimmt.

§. 199.

III) „Die Regeneration dauert mit ungleicher Stärke in den verſchiedenen Lebensperioden durch das ganze Leben eines organiſchen Weſens (namentlich des Menſchen) hindurch.“ Denn die gänzliche Unterbrechung der Regeneration in irgend einer Lebensperiode müßte (bei der beſtändigen Einwirkung der organiſchen Materie auf

ſich

ſich ſelbſt und der Außendinge auf den Körper) eine gänzliche Zerſetzung des organiſchen Gemiſches und den ſchnellen Untergang des ganzen Körpers nach ſich ziehen. Die Regeneration wirkt aber am ſtärkſten in dem Embryo und Fötus, auch bei Kindern noch ſtärker, als im Jünglingsalter, wo ſie ſchon allmählig anfängt, immer mehr und mehr abzunehmen, zumal im männlichen und hohen Alter, wo ſie endlich ganz aufhört und den Tod zur Folge hat. Daher ſchreibt ſich auch die größere Modifikabilität des ganzen Temperaments im jugendlichen, als im reifern und ſpäten Alter; daher ferner die Nothwendigeit des natürlichen Todes im Alter, wo die Regenerationskraft den zerſtörenden Einwirkungen immer weniger das Gleichgewicht zu halten vermag.

§. 200.

IV) „Aber alle Regeneration beruhet auf ſpecifiſch angemeſſener Reitzung irritabler Stoffe und Theile durch gewiſſe Incitamente oder beſtimmte reitzende Potenzen.“ Denn da das ganze Leben auf der Reitzbarkeit flüſſiger und feſter Theile des Organismus beruhet; ſo wird auch die Regeneration bedingt a) durch Reitzbarkeit (Incitabilität) der flüſſigen und feſten Körpertheile, b) durch Incitamente von beſtimmter Stärke und Beſchaffenheit im zweckmäßigen Verhältniſſe zu der Stärke und Beſchaffenheit der Erregbarkeit. Die aufſchwellenden (turgeſcirenden, ausdehnenden) Reitzmittel machen die Materie geſchickt zur Aufnahme des neuen Stoffs, weil ſie theils auf die Nahrungsmittel auflöſend, theils ausdehnend auf die ſchon

gebildeten Organe wirken. Durch zuſammenziehende (adſtringirende) Reitzmittel hingegen wird Starr- und Feſtwerden der organiſch gemiſchten Theile befördert. Ueberhaupt wirkt die Incitation theils auf die ſchon vorhandenen Organe, theils auf die noch zu organiſirenden Stoffe, um die Regeneration der erſtern durch die letztern zu bewerkſtelligen. Das Regenerationsgeſchäft wird folglich durch die organiſche Wirkſamkeit ſelbſt verrichtet, ohne hiezu einer beſondern, abſoluten Regenerationskraft nöthig zu haben. Denn die dabei vorgehenden Veränderungen erfolgen ebenfalls nach chemiſch- mechaniſchen Geſetzen aller Materie; ſie ſtehen aber in ſo beſtimmten und genau abgemeſſenen Verhältniſſen zu einander, daß ſie als innerlich zweckmäßig (als organiſch) erſcheinen. Da es nun eben dieſelbe Art der Thätigkeit (dieſelbe Aeußerung der Reitzbarkeit, nähmlich Ausdehnung, oder Zuſammenziehung feſter, oder flüſſiger Theile) iſt, die den Organismus theils erhält und allmählig vervollkommt, theils von einem gewiſſen Punkte aus denſelben auch wieder zerſtört; ſo beruht die Regeneration des Ganzen auf der zweckmäßig angemeſſenen Vertheilung, Größe und Abwechſelung der Reitze in den verſchiedenen Organen. Denn bei zweckwidriger Vertheilung dieſer Reitze würde ein Organ die übrigen durch ſeine ſtärkere Wirkſamkeit aufreiben und zugroße Anſtrengung der Reitzbarkeit die Bedingungen der Irritabilität, folglich ihre eigene Fortdauer vernichten; hingegen würde bei zu geringer Reitzung die organiſch zweckmäßige Miſchung und Struktur leiden, unabläßige Reitzung einzelner Organe und des ganzen Körpers über-

haupt aber ohne irgend einen Nachlaß der Stärke und ohne abwechſelnde Reitzmittel den Stoff der Reitzbarkeit ſelbſt zerſtören und das Regenerationsgeſchäft unterbrechen. Hieraus erhellet die Nothwendigkeit z. B. der Mäßigung und Unterbrechung mancher Lebensverrichtungen im Schlafe, um theils neuen Stoff für die Reitzbarkeit wieder zu ſammeln, theils aber auch der Zerſtörung neuer Gemiſche und Gebilde des Körpers durch eine zu lange fortgeſetzte und zuerhöhete organiſche Thätigkeit möglichſt vorzubeugen. Es iſt daher der Schluß falſch: „Weil Regeneration und Reitzung von einerlei Kraft des Organismus abhängen; ſo äußert ſich die Regeneration auch in demſelben Verhältniſſe, wie Reitzung.“ Denn nur ein beſtimmter Grad der letztern begünſtigt die Regeneration; hingegen würde die geſunde Ernährung des Körpers eben ſo wenig im beſtändigen Schlafe, als im ununterbrochnen Wachen gedeihen, welches nur bei zweckmäßiger Abwechſelung beider Zuſtände möglich iſt. Denn bei zugeringer Erregung des Körpers erfolgt die Verähnlichung und Bildung der Stoffe nur ſehr unvollkommen; auch wird der wenige verzehrte Stoff doch nicht in zweckmäßig organiſcher Wirkſamkeit erhalten und durch gut organiſirten neuen Stoff wieder erſetzt. Daher iſt alsdann die Vermehrung der Maſſe mit keinem Zuwachſe an Kraft, ſondern vielmehr mit Nachtheile für die Geſundheit verbunden. Hingegen leidet die Regeneration auch eben ſo viel durch ununterbrochne und zu lebhafte Reitzung, z. B. durch anhaltende Geiſtesthätigkeit, heftige Leidenſchaften, durch Mangel an Schlafe u. dergl., weil hiedurch die Aufzehrung (Conſumtion) verſtärkt und der Er-

ſatz vermindert wird. Folglich müſſen die Reitzungen überhaupt gemäßigt ſeyn, bisweilen nachlaſſen und abwechſeln; nicht blos die willkührlichen, ſondern ſelbſt die unwillkührlichen, z. B. die vitalen Organbewegungen (wie der Blutumlauf u. ſ. w.) müſſen auf einen gewiſſen Grad herabgeſtimmt ſeyn, wenn der Organismus ſich nicht ſelbſt zerſtören (z. B. das Blut in einen fieberhaft entzündlichen und dann in einen fäulnißartigen Zuſtand übergehen) ſoll. So kann auch die Wunde nicht gehörig heilen, wenn entweder die Reitzbarkeit ſchwach iſt, oder wenn die einwirkenden Reitze zu ſehr vermindert ſind. Iſt hingegen die Reitzbarkeit zu ſehr erhöht, oder werden zu viele und ſtarke Reitzmittel angewendet; ſo entſteht ein ſchlecht organiſirtes, ſogenanntes wildes Fleiſch und die geſunde Wiedererzeugung (Regeneration) kann nur bei einer gemäßigten Erregbarkeit und Erregung des verletzten Körpers erfolgen.

§. 201.

V) „Die jedesmalige Wiedererzeugung hängt ab: a) von der Beſchaffenheit des gegebenen Stoffes *), b) von den einwirkenden Incitamenten

*) Z. B theils 1) von den Nahrungsmitteln (Speiſen und Getränken), theils 2) davon, ob ſie zu viel, oder zu wenig gleichartigen Stoff in ſich enthalten, mehr, oder weniger auflösbar und reitzend ſind, um die Thätigkeit der Aſſimilationswerkzeuge in dem gehörigen Grade zu erregen; theils 3) von der Beſchaffenheit und Miſchung der in der Atmosphäre befindlichen Stoffe, welche durch die einſaugenden Gefäße und durch die Lungen in die Miſchung des Körpers aufgenommen werden.

und ihrem Verhältniſſe zu der gegenwärtigen Reitzbarkeit des Organismus *), c) von der ſchon vorhandenen organiſchen Miſchung, Textur und Struktur, weil der gegenwärtige Organismus den Gang des künftigen Organiſirens beſtimmt.« Bei zweckmäßig gemiſchten Säften wird auch zweckmäßig zugemiſcht, widrigenfalls aber ſchlecht, zumal da in manchen Körpern jedes Nahrungsmittel ſehr leicht in Säure übergeht (alcaleſcirt).

§. 202.

VI) »Die verſtärkte Reaktion des Gehirns auf das Nervenſyſtem und die dadurch erhöhete animaliſche Thätigkeit ſchwächt merklich die Wiedererzeugungskraft.« Denn je mehr die Geiſtesthätigkeit ruhet, deſto vollkommner geht in der Regel das Wiedererzeugungsgeſchäft vor ſich, weil das Denk- und Verdauungsvermögen ſich oft in ihrer Wirkſamkeit antagoniſtiſch einſchränken. Daher ſchreibt ſich auch die Wohlthätigkeit des Schlafs und die Schädlichkeit der Geiſtesanſtrengung in den Verdauungsſtunden, obgleich nicht jede Geiſtesthätigkeit für die Regeneration ſchlechthin nachtheilig iſt und der Menſch keineswegees ent-

*) Denn zu dem Geſchäfte der Aſſimilation wird durchaus Thätigkeit der Organe und angemeſſener, wirkſamer Einfluß derſelben auf die zu aſſimilirende Materie erfordert. Während z. B. bei einem unverdorbenen und unverwöhnten Körper ſelbſt das gewöhnliche Trinkwaſſer hinlänglich reitzende Kraft beſitzt, um die Organthätigkeit zu erregen, bedarf der verwöhnte Körper wegen ſeiner verminderten Reitzbarkeit oft ſtärkere Reitzmittel, z. B. Wein, Caffe, Bier u. dergl., um den zur Aſſimilation erforderlichen Grad der innern Thätigkeit zu erhalten.

weder ſchlecht verdauen, oder ſchlecht denken muß. Es giebt vielmehr einen gewiſſen Grad der Wirkſamkeit des Gehirns und der Geiſtesthätigkeit, welcher das Regenerations-geſchäft ſogar begünſtigt. Der Nachtheil übermäßiger Anſtrengung des Gehirns iſt alſo offenbar eine Folge des allgemeinen Geſetzes: „daß durch vorzügliche Erregung des einen Organs die Thätigkeit der übrigen anfangs antagoniſtiſch geſchwächt und hernach eine allgemeine Erſchöpfung aller Organe ſympathetiſch hervorgebracht wird.“

§. 203.

VII. „Die Wiedererzeugung beruhet ihrer Zweckmäßigkeit und Vollkommenheit nach auf dem angemeſſenen Verhältniſſe der Stärke der verſchiedenen Verrichtungen der Wiedererzeugungskraft zu einander, welches Verhältniß aber durch das wechſelſeitige Eingreifen dieſer Kräfte in einander und durch den regelmäßigen Zuſammenhang der Reitzmittel beſtimmt wird, welche die Wirkſamkeit dieſer Kräfte veranlaſſen.“ Die zu dem Wiedererzeugungsgeſchäfte mitwirkenden Akte (z. B. die Aufnahme der Nahrungsſtoffe, die Verdauung, Aſſimilation, Chylifikation u. dergl.) laſſen ſich auf beſondere Aeuſſerungen der Vegetationskraft (auf ſogenannte beſondere Kräfte) zurück führen. Auf dem zweckmäßigen Verhältniſſe dieſer verſchiedenen Verrichtungen und ſogenannten Kräfte beruhet unſtreitig der zweckmäßige Fortgang der Wiedererzeugung überhaupt. Daher darf keine von ihnen gegen die übrigen zu ſtark, oder zu ſchwach ſeyn, ohne daß der ganze Organismus darunter leidet. Denn

wäre z. B. der Trieb nach Nahrungsſtoffe verhältnißmäßig ſtärker, als das Verdauungsvermögen; ſo müßte die blos halb organiſirte Maſſe ſich zum Nachtheile des Körpers anhäufen und die Conſumtion würde den Erſatz bald überſteigen, wenn die Verdauungskraft bei mangelndem Appetite nach Nahrungsmitteln wirkſam wäre. Dieſes in der Regel wirklich vorhandene zweckmäßige Verhältniß der Organkräfte hat ſeinen phyſiſchen Grund in der Wechſelwirkung dieſer Körperkräfte unter ſich ſelbſt und in ihrem gleichen Verhältniſſe zu gemeinſchaftlichen Bedingungen und Reitzmitteln. Doch giebt es als Ausnahmen dieſer Regel gewiſſe Organiſmen, die z. B. mehr eſſen und trinken mögen, als ſie verdauen, oder auch mehr Milchſaft bereiten, als in die Blutmaſſe aufgenommen werden kann, oft auch mehr Blut erzeugen, als ſie propulſiren (für die Ernährung des Ganzen aufwenden) können, oder die überhaupt mehr aufnehmen, als verdauen und verarbeiten, oder auch mehr verzehren, als wiedererſetzen. Die regelmäßige Harmonie in den Verrichtungen der zur beſtändigen Regeneration des Organiſmus mitwirkenden Kräfte beruhet auf der Einheit des Princips, von welchem alle dieſe beſondern Naturkräfte als modificirte Aeuſſerungen abhängen, folglich auf der Reitzbarkeit des Körpers und ſeiner Theile. Selbſt die abweichenden Ausnahmen von jener regelmäßigen Harmonie beruhen wiederum auf Naturgeſetzen, die den Erfolg jener allgemeingültigen Regeln ſehr natürlich einſchränken, weil ſie ſich theils auf Mißverhältniſſe in den Graden der Erregbarkeit und des Wirkungsvermögens der verſchiedenen Organe des ganzen Kör-

pers (z. B. in verhältnißwidrig erhöheter Reitzbarkeit des Herzens und der Schlagadern, in dem geſchwächten Wirkungsvermögen des Zellgewebes), theils auf das Mißverhältniß der Reitze gründen, wodurch die verſchiedenen Theilorgane (z. B. Schlund, Magen, Darmcanal) afficirt werden.

§. 204.

Von dieſem zweckmäßigen Verhältniſſe der zur Wiedererzeugung beitragenden Kräfte und Verrichtungen gelten im Ganzen folgende Regeln:

1) „Die thieriſchen Triebe harmoniren nach Aufnahme des Nahrungsſtoffes und nach der willkührlichen (zu deſſen Verarbeitung nöthigen) Thätigkeit regelmäßig mit dem organiſchen Bedürfniſſe des thieriſchen und menſchlichen Weſens.“ Daher ſind im regelmäßig geſunden, oft ſelbſt auch im kranken Zuſtande, wo das Nervenſyſtem noch nicht zerrüttet iſt, die natürlichen Triebe und Gefühle des Hungers, Durſtes, der Bewegung u. dergl. richtige Symptome des jedesmal wahren organiſchen Bedürfniſſes in Anſehung der Quantität und ſpecifiſchen Beſchaffenheit der inſtinktartig begehrten Dinge. Dieſe Naturtriebe ſind nun der Natur deſto gemäßer, je weniger Vernunft, folglich Freiheit, Cultur und abſichtliche Gewöhnung, oder Verwöhnung die blindwirkende Natur in ihrem zweckmäßigen Gange geſtört haben. Die übrigens auch den Geſetzen der Reitzbarkeit entſprechenden häufigſten Ausnahmen von dieſer Regel findet man daher bei den Hausthieren, wie bei cultivirten Menſchen und in manchen Krankheiten derſelben, welche

das Senſorium und Nervenſyſtem vorzüglich angreifen. So können z. B. manche Menſchen mehr eſſen und trinken, als verdauen; andere verdauen wieder mehr, als ſie für die Erhaltung des Leibes anwenden und vertheilen können. Wurmkranke, hypochondriſche u. dergl. unnatürlich gereitzte und reitzbare Perſonen werden oft durch einen beträchtlichen Appetit heftig angegriffen, obgleich ihr Verdauungsvermögen äußerſt geſchwächt iſt. Daher hat man im Ganzen die Geſundheitsregel zu befolgen: „Man eſſe und trinke vorzüglich in geſunden Tagen was, wenn und verhältnißmäßig wie viel man vernünftiger Weiſe begehrt.“

2) „Bedürfniſſe und Triebe zur Aufnahme neuer Nahrungsſtoffe ſtehen bei geſunden Körpern im angemeſſenen Verhältniſſe zu den natürlichen Fähigkeiten der Verarbeitung des organiſirbaren und zur Ausleerung des unnützen, ſchädlichen Stoffs ſeiner Menge und Beſchaffenheit nach.“ Kinder z. B. haben ein größeres Bedürfniß der öftern Aufnahme von Nahrungsſtoffen, weil ihre Verdauung und Conſumtion ſchneller erfolgt, ihre Ausleerungen zahlreicher vor ſich gehen, ihr Athemholen ſchneller geſchieht und ihr Appetit in kurzen Zeiträumen wieder eintritt. Dieſes ſtarke Bedürfniß dauert bei ihnen auch ſo lange fort, als das Wachsthum ihres Körpers, welches kein ganz nüchternes Leben in der größten Mäßigkeit verſtattet, ſo lange noch die ganze Conſtitution raſch wirkt und daher durch zu übertriebene Mäßigkeit den Tod, wenigſtens das kraftloſe Alter früher herbei führt. Folglich iſt es der Regeneration im Ganzen eben ſo nachtheilig, verhältnißmäßig zu-

wenig als zu viel Nahrungsmittel zu genießen. Daher darf keine Veränderung der Diät ſowohl in Anſehung der Menge, als auch der Beſchaffenheit plötzlich z. B. von dem reichlichen zu dem ſparſamen Genuſſe, oder umgekehrt erfolgen, ſondern ſie muß nur allmählig geſchehen, weil ſonſt die verſchiedenen zur Regeneration gehörenden Kräfte und Verrichtungen unverhältnißmäßig ausgebildet werden. Wer z. B. mehr Nahrungsſtoff aufzunehmen und auf zu behalten vermag, der kann deswegen noch nicht verhältnißmäßig mehr verdauen, oder bei verſtärkter Verdauungskraft doch das verdauete nicht in geſunden Chylus, Blut, Säfte u. ſ. w. verwandeln. Hingegen wird durch ſchnell eingeſchränkte Diät den Blut- und Saftgefäßen der gewohnte Reitz entzogen, deſſen ſie gleichwohl zur Erhaltung des Körpers bis zu einer veränderten Erregbarkeit bedürfen. Mit dem herannahenden Alter nimmt die Ernährung, Conſumtion und Exkretion von ſelbſt in gleichem Verhältniſſe zu dem Triebe nach Nahrungsſtoffen ab. Doch wird bei manchen Menſchen auch im höhern Alter, wo die zum Theil verſchloſſenen und unwirkſamen Sauggefäße weniger Nahrungsſtoff an ſich ziehen, durch einen verſtärkten und oft erneuerten Appetit nach Nahrungsmitteln dem Mangel an hinlänglicher Ernährung vorgebeugt. In ſolchen Perioden des Lebens, in welchen entweder ein größerer Erſatz der nährenden Beſtandtheile erfordert wird, oder wo eine außerordentliche Bildung erfolgt, regt ſich gewöhnlich auch ein ſtärkeres Gefühl dieſes Bedürfniſſes, z. B. öfters bei geſchwächten Verdauungskräften, wo aber auch ein ſolches Bedürfniß durch geringere Menge befrie-

digt wird, z. B. ſelbſt bei Schwangern, in denen ſich alle Lebenskräfte gleichſam in dem Fruchthalter vereinigen, während die Natur bei Säugenden alle Kraft auf die Abſonderung der Milch verwendet, endlich auch bei Geneſenden nach ſchweren Krankheiten. Der Appetit dieſer Körper wird öfters rege und durch ihr weniges Verdauen gleichwohl dem Beürfniſſe eines reichlichen Erſatzes verlorner Kräfte zweckmäßig abgeholfen. Bei vieler Arbeit, wo eine Menge Nahrungsſtoff verähnlicht und verzehrt wird, entſteht eine zweckmäßige Verſtärkung des Verdauungsvermögens, die zugleich mit einem regen Triebe nach Nahrungsmitteln verbunden iſt.

3) „Aufnahme, Vertheilung (Propulſion) und Verarbeitung des Stoffes ſtehen in einem zur organiſchen Erhaltung des Körpers nothwendigen Wechſelverhältniſſe zu einander.“ Bei einer beträchtlichen Aufnahme und geringern Forttreibung würden zweckwidrige Anhäufungen der Stoffe im Organismus entſtehen; z. B. aus einer Unangemeſſenheit der größeren Blutmenge zu der geringern Kraft des Herzens müßte eine örtliche Vollblütigkeit, aus der Disproportion der aushauchenden und einſaugenden Gefäße aber eine lymphatiſche und Waßergeſchwulſt entſpringen. Bei geſchwächter Verarbeitung der Stoffe während einer beträchtlichen Aufnahme derſelben erfolgen daher nachtheilige Anhäufungen von roher, oder doch nur halb organiſirter Materie. Doch iſt für die regelmäßige Erhaltung dieſes Gleichgewichts durch die organiſche Natur ſelbſt ſchon geſorgt, weil dieſelbe Kraft, von der die Stoffaufnahme abhängt, auch die Vertheilung und Verarbeitung

der aufgenommenen Stoffe bewirkt. Mehrere genoſſene Nahrungsmittel bringen auch einen ſtärkern Reitz im Magen hervor. Bei ungeſchwächter Erregbarkeit und Wirkungskraft deſſelben pflegt daher eine kleine Ueberſchreitung des gewohnten Maaßes keinen Nachtheil für das Wohlbefinden zu veranlaſſen.

4) „Die Aſſimilation der verſchiedenen organiſchen Säfte und die Bildung der feſten Theile des Körpers entſprechen einander durch zweckmäßige Wechſelwirkung, weil beide Verrichtungen von demſelben Principe der Reitzbarkeit abhängen und hiedurch mit einander harmoniren.“ Bei einer ſtärkern Aſſimilation z. B. wird auch mehr formirt und aus den Flüſſigkeiten zur Bildung feſter Theile gewöhnlich mehr abgeſondert. Eben dieſelbe Naturthätigkeit, welche mehr Blut bereitet, giebt auch den feſten Theilen mehr Kraft zur Forttreibung und Verarbeitung deſſelben. Daher findet man in der Regel bei vielem Blute auch viel Muskelkraft, weil das Gleichgewicht der Kräfte ſich ſelbſt erhält. Je vollkommener nun die feſten Theile gebildet werden, deſto beſſer erfolgt auch die (von der Wirkſamkeit der muskelöſen Verdauungsorgane abhängende) Aſſimilation in Anſehung der Menge und Güte. Die vollkommenere Verähnlichung und Bildung hängen folglich nicht nur durch ihr gemeinſchaftliches Princip (der Reitzbarkeit) zuſammen, ſondern beſtimmen in der Regel auch ſelbſt einander wechſelſeitig.

5) „Die verſchiedenen Thätigkeiten der Verähnlichung und Bildung ſind von Natur gewöhnlich einander zweckmäßig angemeſſen und auch dieſe Proportion iſt zur

Erhaltung der Geſundheit des Organismus nothwendig.“ Werden z. B. aus den gröbern Nahrunsmitteln breiartige, aus dieſer eine milchartige Maſſe, aus dieſer aber Blut, aus demſelben wieder andere Säfte und Stoffe zu mancherlei Zwecken abgeſondert; ſo müſſen alle dieſe Verrichtungen in einander zweckmäßig eingreifen. Iſt nun ihr gemeinſchaftliches Princip (die Reitzbarkeit) in den verſchiedenen Organen gehörig proportionirt; ſo ſind es auch dieſe Verrichtungen und ihre Produkte unter ſich ſelbſt. Dann wird z. B. nicht mehr Chylus bereitet, als der Wirkſamkeit der Sanguifikation gemäß iſt. Freilich kann dieſe zweckmäßige Angemeſſenheit der Reitzungen, oder auch der Reitzbarkeit ſelbſt zerſtört werden und dann an manchen Orten ein größerer Zufluß, oder ein geringerer Abſatz der Materie entſtehen, wo ſich alsdann Fett anſammlet, die Blutmenge widernatürlich zunimmt, ſich unnatürliche Auswüchſe erzeugen ꝛc.

6) „Die Fähigkeiten zur Aufnahme und zur Ausleerung des Stoffes ſtehen zu einander in einem zweckmäßigen Verhältniſſe der Wechſelwirkung.“ Wer mehr ißt und trinkt, als ein anderer, der ſondert auch verhältnißmäßig mehr ab und verſtärkt alle ſeine Ausleerungen. Derſelbe ſtärkere Organreitz, den die größere Menge der Nahrungsmittel hervorlockt, pflanzt ſich in den Organen fort, beſchleunigt den Umtrieb der Säfte und ſetzt die Ausſcheidungsorgane in größere Thätigkeit. Die Ausnahmen von dieſer regelmäßigen Angemeſſenheit hängen bald von verſtärkter, oder verminderter Reitzbarkeit einiger Organe, bald von den zu wenig, oder viel reitzenden Potenzen ab,

welche theils die Werkzeuge zur Stoffaufnahme, theils die Ausleerungsorgane afficiren, auch das Gleichgewicht der Kräfte und Verrichtungen zum Nachtheile der Geſundheit ſtören.

7) „Die Wirkſamkeit der Ausleerungsorgane ſchränkt ſich einander wechſelſeitig ein und erhält im Ganzen ein zweckmäßiges Gleichgewicht.“ So verhalten ſich z. B. nach Hufeland (Journal. Band VI. H. 1. S. 56. ff.) bei der Harnruhr (diabetes) und in vielen andern Fällen die Ausdünſtung und Harnausleerung (Diaphoreſis und Diureſis) zu einander antagoniſtiſch. Durch vermehrte Ausdünſtung entſteht oft Verſtopfung des Stuhls, oder verminderte Harnabſonderung und umgekehrt. Einerlei Reitzmittel befördert daher unter verſchiedenen Umſtänden bald die eine, bald die andere Ausleerung. Zwiſchen dem Erbrechen und der Darmausleerung findet ſich oft ein ähnliches zweckwidriges Verhältniß. Das Princip hievon iſt theils der Antagonismus der Reitzfähigkeit, theils die von anderer Erregung abhängende Herleitung dieſer Empfänglichkeit und auf dieſelbe einwirkenden Potenzen.

8) „Die Se- und Excretion ſtehen ebenfalls mit einander in zweckmäßiger Wechſelwirkung.“ Bei geringer Secretion wird auch wenig excernirt und umgekehrt, bei vieler Secretion aber viel excernirt. Die künſtliche Excretion z. B. des Blutes durch das Aderlaſſen veranlaßt oft nur eine größere Thätigkeit der Blutbereitenden Organe und verhindert eine zweckwidrige Verminderung der Blutmaſſe. Wird bisweilen die männliche Saamenfeuchtig-

keit ohne merkliche Erſchöpfung des Zeugungsvermögens im hohen Grade verſchwendet; ſo ſucht die Natur zu deren Erſatze bis zu einem gewiſſen Grade dieſe Flüſſigkeit deſto häufiger zu bereiten, jemehr davon excernirt wird, wovon der Grund in dem organiſchen Zuſammenhange zwiſchen den Organen der Sekretion und Exkretion liegt, welche bei beiden Verrichtungen harmoniſch gereitzt werden. Durch Onanie, Ausſchweifungen, unzeitiges Aderlaſſen u. dergl. werden Ausnahmen von dieſer Regel veranlaßt.

9) „Die Menge der ausgearbeiteten Nahrungsſtoffe und beſonders des Blutes, welche ein beſtimmter Theil des Körpers natürlich enthält, ſteht mit der Wirkſamkeit deſſelben in regelmäßigem Verhältniſſe.“ Je mehr ein Organ gereitzt wird und je thätiger es iſt, je lebhafter und anhaltender es ſeine Verrichtungen vollzieht, deſto mehr Blut wird als Nahrungsſtoff dahin geführt und alſo deſto reichlicher für den Erſatz des Verlornen geſorgt. Die Geſchlechtstheile entwickeln ſich bisweilen zu ihrer Beſtimmung durch zweckmäßige Ausübung ihrer Verrichtungen; durch den häufigen Gebrauch erhalten die Muskeln (z. B. des rechten Arms) allmählig größere Blutgefäße, als die weniger gebrauchten, weil die durch den Reitz des Gebrauchs erregte Lebensturgeſcenz das ungehinderte Zuſtrömen des Blutes vorzüglich begünſtigt und die Blutadern ausdehnt ꝛc.

10) „Das Bedürfniß des Athemholens und der Nahrung ſteht mit dem größern Aufwande von Lebenskräften in gleichem Verhältniſſe.“ Denn bei erhöheter Lebenswirkſamkeit wird auch zur Erhaltung der Lebensbedingungen

weit mehr Stoff erfordert, weil größere Thätigkeit auch eine größere Conſumtion verurſacht, welche wieder größern Erſatz nöthig macht, der aber auch durch die größere Thätigkeit des Organismus ſelbſt bereitet wird. Der Trieb nach Nahrungsſtoffe und das Athemholen wird hiedurch in gleichem Verhältniſſe belebt und die materiellen Bedingungen der Reitzbarkeit (Kohlenſtoff und Sauerſtoff) werden daher reichlich wieder erſetzt. Denn bei ſtarkem Athemholen und Nahrungsgenuſſe wird auch mehr, als ſonſt, wieder erzeugt. Jede angemeſſene Muskelanſtrengung durch Arbeit vermehrt ebenfalls den Appetit, beſchleunigt das Athemholen und befördert ſelbſt den Erſatz des Verzehrten. Je häufiger und ſtärker ein Muskel bewegt wird, deſto größere Gefäße gehen in ihn. Daher hat auch das Herz, als ein unaufhörlich und ſtark angeſtrenkter Muskel, die ſehr beträchtlichen Kranzarterien. Kleinere, lebhaftere Thiere und Menſchen athmen ſchneller, haben ſchnellern Blutumlauf und lebhaftern Trieb nach Nahrung, als trägere und bisweilen größere. Bei größerer Nerventhätigkeit (z. B. bei angeſtrengtem Nachdenken und Leidenſchaften) wird außerordentlich viel Lebensſtoff verzehrt. Würde nun hiedurch nicht zugleich anfänglich der Trieb nach Nahrung belebt; ſo müßten Abzehrungen, Magerwerden und dergleichen Folgen noch häufiger eintreten, weil jede verhältnißwidrige Anſtrengung der Nerven, oder Muskeln den Orgnismus beſchädigen und endlich leicht zu Grunde richten kann, z. B. in heftigen Fiebern, Entzündungen, Abzehrungen u. dergl.

11) „Jeder Reitz bringt in der Regel zunächſt größere Wirkſamkeit des Organs, Verminderung ſeines Stof-

fes

fes und des Bedürfniſſes der Wiedererſetzung durch neuen Stoff hervor, befördert zugleich die Aufnahme und Bildung deſſelben." Denn die nächſte Wirkung eines jeden Reitzes iſt eine größere Wirkſamkeit des gereitzten Organs und zwar nicht blos eine äußere (wie z. B. bei der willkührlichen Bewegung des Arms), ſondern auch vorzüglich eine innere, d. h. chemiſche Veränderung der Verhältniſſe ſeiner Beſtandſtoffe. Hiedurch werden Theile zerſetzt und von dem gereitzten Organe abgetrennt, folglich deſſen Subſtanz vermindert und ein Bedürfniß nach neuem Stoffe zum Erſatze des verlornen bewirkt. Dieſe Entfernung der vorhandenen Stoffe macht es zunächſt möglich, daß neue Beſtandtheile ſich anſchließen, während die Reitzung ſelbſt die Aufnahme und Organiſirung derſelben begünſtigt. Ein adſtringirender Reitz zieht natürlich die Zellen und Gefäße zuſammen, treibt die organiſche Flüſſigkeit weiter und nöthigt ſie, in die feſten Theile einzudringen, während jeder ausdehnende Reitz den Widerſtand gegen das Eindringen des Blutes und der Lymphe in die gereitzten Organe vermindert. Nach dieſem zweckmäßigen Wechſelverhältniſſe befördert eben das, was urſprünglich auf Conſumtion und Zerſtörung hinwirkt, zugleich auch den Erſatz und hebt in vielen Fällen jene erſte Wirkung wohlthätig auf. Bei der Entzündung z. B. wird das Zellgewebe zwar belebter, aber auch blutreicher und zum nöthigen Erſatze des Verzehrten geſchickter. Allein das Andringen des Blutes nach dem gereitzten Theile (z. B. dem Gehirne, welches durch ſtarkes Nachdenken, durch Epilepſie oder Fallſucht, durch Kopfſchmerz u. dergl. ſtärker erregt wird),

trägt oft ſelbſt wiederum zur Vergrößerung des Uebels bei. Nach eben dieſem Geſetze werden daher auch entzündete Knochen weicher und ſchwellen an; der Reitz des Venusgiftes hingegen bewirkt einen größeren Wechſel der Materie, wobei aber nicht nur die Reſorbtion ſchwächer erfolgt, als der reichliche Erſatz, ſondern auch der Lebensturgor das Uebergewicht über die Zuſammenziehung erhält, ſo daß der neue Stoff nicht mit erforderlicher Stärke conſolidirt wird, folglich der Knochen ſeine natürliche Textur und Form bei dieſer Veränderung verliert.

12) „Die Stärke der Abſonderungen richtet ſich im Ganzen nach dem vorhandenen Bedürfniſſe.“ So vermehrt ſich z. B. um die Geburtszeit die Abſonderung der Milch durch den ſympathetiſchen Reitz, welcher dieſe Abſonderungsorgane gerade unter dieſen Umſtänden afficirt ꝛc. Ueberhaupt kann man endlich als Regel annehmen: daß das Ernährungsgeſchäft in Anſehung mancher nicht mehr gebrauchten Organe abnimmt, weil ſie ohne Gebrauch nicht mehr ſo ſtark, als vorher, gereizt werden, weswegen ſich nun der Zufluß des Blutes in dieſelben (z. B. in die Leber, in die Euſtachiſche Klappe) vermindert. Daher fallen manche nicht mehr gebrauchte Propulſionscanäle aus Mangel an Blute, das ſie vorher ausdehnte, zuſammen und verwachſen, z. B. das eiförmige oder runde Loch, der ableitende Schlagadergang, der Nabel mit ſeinen Blut- und Schlagadern, der Abergang in der Leber (ductus venoſus) u. dergl., während wiederum andere Canäle (z. Blutadern) ſich an de-

ren Stelle durch das zudringende Blut öfnen und erweitern ꝛc.

Zweite Abtheilung.

Von den einzelnen Verrichtungen der Wiedererzeugung nach ihren beſondern Regeln.

§. 205.

Die beſondern Verrichtungen der Regeneration ſind 1) die Aufnahme des neuen Stoffes, 2) Organiſirung deſſelben (nämlich a) Aſſimilation, b) Formation), 3) Vertheilung des aſſimilirten Stoffes, 4) Ab- und Ausſonderungen des vor der Hand untauglichen Stoffes (§. 196.). Das erſte Geſchäft der Regeneration (als Bildungskraft überhaupt) iſt das Wachsthum oder die allmählige Erzeugung und Ausbildung des menſchlichen Körpers (und jedes Organismus überhaupt). Dieſes Bildungsgeſchäft dauert ſo lange fort, bis der Organismus die ihm von Natur beſtimmten Gränzen ſeiner Gattung erreicht hat, wobei die bildende Kraft unſtreitig den größten Grad ihrer Thätigkeit äußert, indem ſie nicht nur ihre eigenen Werkzeuge, ſondern auch die Organe der Bewegung und Empfindung (die Muskeln und Nerven), kurz alle feſten und flüſſigen Theile des Körpers ausbilden hilft. Ja ihr Geſchäft dauert ſelbſt nach der völligen Ausbildung des Organismus immer noch fort und dient ihm zur Erhaltung, weil der Stoff des thieriſch-menſchlichen Körpers (ſelbſt zum Theil der Pflanzen

auf gewiſſe Zeit) einer ſteten Erneuerung und daher eines beſtändigen Erſatzes des immer allmähligen Verluſtes der Theile bedarf, da die vorigen verſchwinden und neue ihre Stelle einnehmen müſſen, ſo daß der Körper, wofern er nicht untergehen ſoll, in beſtimmten Zeiträumen immer aus ganz neuem Stoffe erſetzt werden und beſtehen muß. Alſo nicht genug, daß die ſchaffende Weisheit auf den Kreisumlauf des Blutes und auf das Athemholen (Circulation und Reſpiration, als die beiden Grundpfeiler alles thieriſchen Lebens), das ganze Syſtem alles Lebens urſprünglich aufzuführen und nachher daſſelbe zu erhalten ſucht; ſie ſorgt auch ſchon vorher, wie nachher, für die Erhaltung des Lebens vorzüglich zuerſt durch Ernährung des Körpers, um hiedurch zuerſt den Blutumlauf und das Athemholen zu bewirken. Alle die verſchiedenen auf dieſen Zweck der Erhaltung des lebendigen Körpers berechneten Verrichtungen, folglich das Geſchäft der Wiedererſetzung abgehender Theile nennt man daher Ernährung (Nutrition überhaupt) *). Da nun nach

*) Dieſer Ausdruck wird oft in einer dreifachen Bedeutung gebraucht. In der weiteſten bezeichnet er die Verrichtungen der Stoffaufnahme, der Verdauung, der Abſonderung und der Verähnlichung zugleich, in der engern aber nur die beiden letzten, endlich in der engſten blos die Aſſimilation der Nahrungsſäfte. (Blumenbachii Inſt. phyſiol. §. 455. 456.) Noch andere rechnen zu den Funktionen der Ernährung: 1) die Verdauung in dem Magen und in den Gedärmen, 2) die Ausleerung (excretio), 3) die Abſonderung (ſecretio) und die Verähnlichung (aſſimilatio). Statt daß die Empfindung ihren Sitz in dem Haupteingeweide (in dem Gehirne, wohin alle Nervenzweige und hiedurch alle vermittelſt der Sinnenorgane erhaltenen Eindrücke, wie in

den bisherigen Betrachtungen der ganze Stoff des thieriſchen und menſchlichen Körpers beſtändig verändert und verbraucht wird, folglich einer immerwährenden Erneuerung oder eines beſtändigen Erſatzes des verlornen bedarf; ſo ſind daher die Stoffe des animaliſchen Körpers in einem unaufhörlichen Wechſel, in einer ſo ſteten Ebbe und Fluth begriffen, daß ſich vielleicht kein Augenblick des Lebens denken läßt, in welchem der thieriſch-menſchliche Körper (wäre es auch nur durch unmerkliche Ausdünſtungen) *)

einem Brennpunkte, zuſammenſtrahlen), von Natur erhält, in der Bruſthöhle hingegen die Werkſtätte der unentbehrlichen Lebensverrichtungen (des Blutumlaufs und des Athemholens) angelegt wird, weißt die Natur die Verrichtungen der Ernährung, vorzüglich der Verdauung und Ausleerung nach den niedrigen (untern) Gegenden des Körpers hin, wo alle zu dieſen Funktionen erforderlichen Eingeweide theils in dem Umfange des Bauchraumes ſelbſt, theils zunächſt um denſelben liegen (Th. I. §. 231.—249.). Ueber Ernährung vgl. Abichts Pſychologie. S. 199—205. Ackermann's Verſuch einer phyſiſchen Darſtellung der Lebenskräfte. Kap. 3. Wenzels Anthropologie. S. 15.—17.

*) Die unmerkliche Ausdünſtung durch die Haut (perſpiratio ſ. tranſpiratio cutanea) wurde zu Anfange des 17 Jahrhunderts durch Santorius, Prof. zu Padua, ins Licht geſetzt und ſein Werk (de Medicina ſtatica) erſchien nachher im Franz. unter dem Titel: La Médicine ſtatique de Santorius, ou l'art de conſerver la ſanté par la transpiration. Lugd. Bat. 1721. Dieſe Ausdünſtung erfolgt nämlich durch die ausdünſtenden, in die Haut auslaufenden Enden der Blutadern, deren Menge Sigaud de la Fond (Diſſ. de Phyſique. art. Tranſpiration.) berechnet hat. Durch Winslow's erfundenes Mittel kann die ſonſt faſt unmerkliche Ausdünſtung, welche unter gewiſſen Umſtänden und bei den Negern auch dem Geruche empfindbar iſt, geſehen werden.

nicht verändert würde, einige Theile verlöre und dafür andere erhielte. Daher mußte die Natur für Nutrition ſorgen, welche als ſehr zuſammengeſetzt in mehrere ſorgfältig zu unterſcheidende Verrichtungen zerfällt, z. B. 1) in die Digeſtion oder Verdauung, (welche theils im Magen, theils in den Eingeweiden geſchieht und im erſtern Falle chymificatio, im letztern aber chylificatio heißt), 2) in die Ausleerung, (excretio), 3) Abſonderung, (ſecretio), welche aus der Nahrung einen verſchiedenen Saft ausſcheidet, 4) in die Verähnlichung (aſſimilatio), welche dieſen Saft jenen Theilen gleichförmig bereitet, denen er zur Nahrung dienen ſoll. Dieſe vier gewöhnlich ſo genannten natürlichen Funktionen müſſen wir nun der Reihe nach näher betrachten.

Nach Santorius Berechnung gehen fünf Achttheile aller genoſſenen Nahrung blos auf dieſem Wege fort, in kältern Climaten (ſchon in Frankreich und England, noch mehr in Nordländern) verhältnißmäßig weniger. (Dodart Mém. de l'acad. d. ſc. 1699. Keil Tentamina medico-phyſica. Lond. 1718.) Der Stoff der (nach Beſchaffenheit der äußern und innern Umſtände ſtärkern, oder ſchwächern) Ausdünſtung iſt luftförmig, elaſtiſch und der ausgeathmeten Luft ganz ähnlich. (Lavoiſier Mém. de l'ac. d. ſc. 1777.) Durch dieſes Mittel der Ausdünſtung (zu welcher auch das Schwitzen als verſtärkte Ausdünſtung gehört) und durch die übrigen Ausleerungen wird der Körperſtoff in einem beſtändigen Wechſel ſo erhalten, daß er von einer Zeit zur andern erneuert werden muß und J. Bernoulli ſogar behauptet, daß der ganze Körper ſchon in drei Jahren völlig erneuert werde. (Diſſ. de nutritione. Goett. 1669. Tempe Helvetica. T. 1. Blumenbach vom Bildungstr. §. 43.)

Erſter Abſchnitt.

Von der Aufnahme und Verdauung neuer organiſirbarer Stoffe.

§. 206.

Wir haben oben bei den Werkzeugen der Verdauung des Magens (§. 241—43. Th. I.) geſehen, daß deſſen Verdauung aus einer dreifachen Handlung, dem Zerkauen, Niederſchlucken und der Verdauung ſelbſt beſtehe, auch jede dieſer Funktionen ihre angewieſene Stelle und beſonderen Werkzeuge habe (§. 244. ff. Th. I.). Für dieſe Funktion giebt es drei Hauptwege: 1) den Mund und die Speiſeröhre, 2) die Werkzeuge des Athmens, 3) die Haut- oder Felleinſaugung (§. 196. Th. II.).

I) Durch den Mund und Schlund werden die meiſten Nahrungsmittel (Speiſe und Trank) aufgenommen. Doch bei der Ernährung des Körpers durch Klyſtiere dient auch der Darmcanal zu einem Ernährungsorgane. Zum Eſſen und Trinken laden uns bekanntlich zwei ſchmerzhafte, durch das Bedürfniß zum Eſſen und Trinken geweckte Reitze, nämlich Hunger und Durſt *)

*) Die Natur warnt uns durch ihre Stimme (den Schmerz) vor allem Schädlichen und gebietet alles zur Lebenserhaltung Nothwendige aufzunehmen. Die Urſache jener ſchmerzlichen Empfindungen des Hungers und Durſtes iſt keinesweges blos die Folge des Reibens der Magenwände, ſondern des Vertrocknens der Säfte, ihrer zunehmenden Schärfe und ihrer Verderbung, lauter unausbleiblich erfolgende Wirkun-

dringend ein, deren Befriedigung die Natur dem Menſchen und Thiere zum dringendſten aller Bedürfniſſe gemacht hat.

§. 207.

Nahrungsmittel heißen überhaupt diejenigen körperlichen Dinge, welche zur Ernährung eines lebenden Körpers dienen können. Dieſe hiezu erforderliche Eigenſchaft beruhet auf ihrer Fähigkeit der Aufnahme, der Auflöſung und der Verähnlichung im thieriſch-menſchlichen Körper; ſie iſt folglich für jedes Individuum (zumal zu verſchiedenen Zeiten und unter verſchiedenen Umſtänden) blos relativ. Ein Nahrungsmittel muß daher als ſolches 1) nährenden Stoff enthalten, welcher dem zu ernährenden Organismus homogen iſt *). 2) Muß jedes Nahrungsmittel auflös-

gen, ſobald die abgehende Materie nicht immerhin erſetzt, und die zurückbleibende nicht erneuert wird. Nur kaltblütige, träge Thiere können Hunger und Durſt lange aushalten, während bei warmblütigen und thätigen dieſes Bedürfniß bis zur Wuth ſteigt, wofern es nicht befriedigt wird, wovon die phyſiſchen Wirkungen fürchterlich ſind. Hall. El. ph. l. 19. S. 2. 3. Der Heißhungrige greift in Ermangelung alles, ja ſich ſelbſt an. Duclos Mém. ſur les regnes de Louis XIV et XV. T. 2. p. 67. Lauſanne, 1791.

*) Es iſt aber bis jetzt noch nicht vollſtändig beſtimmt, welches dieſer Stoff eigentlich ſey; ſondern man kennt nur im Allgemeinen die nähern Beſtandtheile, welche zur Ernährung dienen; man weiß, daß ſie im Pflanzen- und Thierreiche enthalten ſind und daß ein organiſcher Schleim die gleichartigſte Form zu dieſer Abſicht iſt. Im Allgemeinen kennt man auch die entferntern Beſtandtheile ſowohl der Pflanzen-, als der Thierkörper und ihrer Nahrungsmittel, z. B. Kohlenſtoff, Sauer- und Stickſtoff. Man weiß ferner, daß in dem Pflan-

lich *), 3) aſſimilirbar ſeyn. Die Aſſimilirbarkeit beruhet aber auf dem Verhältniſſe der Miſchung eines Nahrungsmittels zu den organiſchen Kräften des zu ernährenden Körpers; doch wird die Aſſimilation auch durch die reitzende Eigenſchaft der Nahrungsmittel beſtimmt, welche theils auf mechaniſchen Bedingungen der Form (z. B. auf Cohäſionskraft, Weichheit und Derbheit oder Dichtigkeit u. dergl.), theils auf chemiſchen Bedingungen des Stoffes beruhet, aus denen er zuſammengeſetzt iſt. Die thieriſchen Naturtriebe (Inſtinkte) des Appetits, des Hungers und Durſtes beſtimmen im Ganzen auch richtig die zweckmäßige Menge und Beſchaffenheit der menſchlichen (und thieriſchen) Nahrungsmittel im Verhältniſſe zu der Art und Größe der Verdauungs- und Aſſimilationskräfte jedes Menſchen und Thieres. Denn auch der Menſch hat gleich dem Thiere dieſen In-

zenkörper der Kohlenſtoff, im Thierkörper hingegen der Stickſtoff vorherrſcht; aber man weiß noch nicht genau, in welchem Verhältniſſe der Miſchung ſie zur Nahrung taugen, eben weil auch viele andere zur Ernährung unbrauchbare Körper ähnliche Stoffe in ſich enthalten.

*) Auch dieſe Eigenſchaft iſt nur relativ. Denn auch die Auflösbarkeit, oder Unauflösbarkeit eines Körpers läßt ſich nicht im Allgemeinen beſtimmen, ſondern blos in Beziehung auf die Gattungen, Arten, Individuen und ihre jedesmaligen Zuſtände, nämlich in Rückſicht auf ihre, zur Auflöſung vorhandenen chemiſchen und mechaniſchen Kräfte, im Verhältniſſe zu der Empfänglichkeit der Nahrungsmittel für deren Einwirkung und zu der Reitzkraft derſelben, jene organiſchen Kräfte zu einer hinlänglichen Wirkſamkeit zu afficiren. Ohne dieſe Auflöslichkeit iſt keine organiſche Verbindung zwiſchen dem Nahrungsmittel und dem lebenden Organismus möglich.

ſtinkt, deſſen Zweckmäßigkeit ſich alſo nicht blos auf die vernunftloſe, ſondern auch zum Theil auf die vernünftige Natur einſchränkt, da Vernunft und Erfahrung keinesweges die Stelle dieſes Inſtinkts vertreten, ſondern ihn nur modificiren können. Im Zuſtande der Kindheit und der Rohheit überhaupt zeigt ſich der Inſtinkt weit ſtärker, beſtimmter und zweckmäßiger, als bei Erwachſenen und Kultivirten. Nicht ſelten wird auch in Krankheiten die Heilkraft der Natur durch eben dieſen Naturantrieb geleitet. Dieſe Zweckmäßigkeit iſt aber auch hier ſo wenig, als irgendwo in der Natur, abſolut und mathematiſch genau anzutreffen, ſondern ſie gilt nur als Regel, nach welcher ſich die Naturerfolge im Ganzen beſtimmen laſſen; ſonſt würde bei der Abſolutheit jener Zweckmäßigkeit keine ſchädliche Ueberladung durch Nahrungsmittel, kein Mißverhältniß zwiſchen ihnen und den Aſſimilationskräften möglich ſeyn. Bei einer höhern Entwicklung der Kräfte und bei einer mannichfaltigern Reitzung der Organe durch Zwang, oder Willkühr wird auch die natürliche Richtung der Reitzbarkeit und Empfindlichkeit der Organe (z. B. des Geſchmacks, Geruchs und Gefühls, ja ſelbſt des Magens und der Eingeweide) allmählig abgeändert und der widernatürlich modificirte Inſtinkt hört immer mehr auf, ein ſicherer Führer zur Erhaltung des Organismus zu ſeyn. Daher verlieren ſelbſt die Hausthiere immer etwas von der Vollkommenheit ihrer Natur, während die Leckerhaftigkeit und größere Genußfähigkeit der Menſchen ihren Organismus zerrüttet, welches alles noch weit früher erfolgen würde,

wenn nicht mit den einwirkenden Reitzmitteln ſich auch der Organismus ſelbſt mit ſeiner Reitzbarkeit und ſeinem Bedürfniſſe veränderte, wodurch ſelbſt das Unnatürliche durch Gewohnheit einigermaßen zur Natur und dem frühern Untergange auf einige Zeit vorgebeugt wird.

§. 208.

II) Durch das Einathmen (vermittelſt der Werkzeuge des Athemholens) wird die atmoſphäriſche Luft aufgenommen, welche theils Lebensluft (aer vitalis) oder Sauerſtoffgas, theils nicht einzuathmende Luft und zwar vorzüglich Stickgas (Azote) enthält. Die Aufnahme dieſer atmoſphäriſchen Luft geſchieht durch mechaniſche Ausdehnung der Bruſthöhle, wodurch ein relativ luftleerer Raum entſteht, welcher das Eindringen der äußern Luft durch die offene Luftröhre veranlaßt. Derjenige Beſtandtheil, von dem wir bei dem Einathmen am meiſten in uns aufnehmen und von ihm bei dem Ausathmen am wenigſten wieder abſetzen, iſt das Sauerſtoffgas (Oxygen). Von dieſem Sauer- oder Lebensſtoffe verliert aber am meiſten die eingeſchloſſene Luft, in welcher ſich athmende Thiere befinden, während die ausgeathmete Luft deſto reicher an Kohlen- und Stickſtoffe iſt. Daher muß Oxygen einen weſentlichen Beſtandtheil in der Zuſammenſetzung des thieriſchen Körpers ausmachen, welcher (Beſtandtheil) entweder als nothwendige Bedingung der Reitzbarkeit, oder als Reitzmittel, oder als beides zugleich in demſelben wirkt. Daß aber Oxygen zugleich Stoff der Reitzbarkeit (principium irritabile) und reitzender Stoff

(irritans) zugleich ſey, iſt in ſofern ſehr wahrſcheinlich, als es mannichfaltige und verſchiedene Stoffe giebt, aus denen die Organismen und die ſie umgebenden Körper zuſammengeſetzt ſind.

§. 209.

III) Die Einſaugung des Fells geſchieht bekanntlich durch die Saugadern deſſelben, welche aus der Atmoſphäre die Feuchtigkeiten einſaugen, um dieſelben dem Blute zuzuführen. Die Wirkungsart dieſer Adern iſt theils mechaniſch, theils durch Geſetze der Reitzbarkeit beſtimmt, wie aus mehreren pathologiſchen Erſcheinungen erhellet. So nimmt z. B. die Geſchwulſt waſſerſüchtiger Perſonen bei feuchter Atmoſphäre zu, weil dann entweder mehr Feuchtigkeit von auſſen angezogen, oder durch die letztere die Verrichtung der erſchlafften Saugadern, die angeſammlete Maſſe weiter zu leiten, geſchwächt wird *).

§. 210.

Die zerkauete Speiſe im Munde wird (gleich dem eingenommenen Getränke) niedergeſchluckt, in den Magen befördert und daſelbſt in Nahrungsbrei verwandelt oder ver-

*) Die groſse Wirkſamkeit der angewandten Arzneimittel auf die Haut durch Einreibungen, Klyſtiere, Inoculation der Krankheitsſtoffe (z. B. der Kuhpocken) beruht ebenfalls auf der Veränderung des Körpers durch reſorbirte Materien. Nach de Graff, Harvey und Grasmeyer ſoll die Abſorbtion der männlichen Saamenfeuchtigkeit in den abſorbirenden Gefäßen der Mutterſcheide wenigſtens an den fieberhaften Erſcheinungen zu Anfange der Schwangerſchaft einen weſentlichen Antheil haben.

dauet. Die beiden Funktionen des Zerkauens *) und Niederſchluckens **) ſind faſt ganz mechaniſch, nur

*) Hiebei dienen Zunge, und alle Theile der Mundhöhle die Speiſen aufzunehmen, hin und herzuwerfen und ſie immer in die erforderliche Lage zu bringen. Durch die Zähne, als die eigentlichen Werkzeuge des Zerkauens, werden die Speiſen durchlöchert, zerriſſen, zerhauen und zermalmet, welche Handlung (trituratio) aber immer nur noch die Hälfte des ganzen Geſchäfts des Zerkauens (manducatio) iſt; die andere hingegen iſt die eigentlich ſogenannte Kauung (Maſtication), welche durch den Zufluß und durch die Beimiſchung des Speichels (ſaliva) geſchieht, der nach der Chemie eine Flüſſigkeit ganz eigener Art iſt, (Viridet du bon chyle,) wahrſcheinlich mit Nervenflüſſigkeit vermiſcht, wodurch die Speiſen und Getränke zur Nahrung geſchickt gemacht werden; daher auch der Speichel wegen ſeiner Unentbehrlichkeit nicht ohne Gefahr der Geſundheit und des Lebens verſchwendet werden darf. Gorani (Mém. des principaux Etats de l'Italie. T. I. p. 341. Paris, 1793.) erzählt eine merkwürdige Cur von dem berühmten Cottugno zu Neapel. Ueber den großen Nutzen des verachteten Auswurfs ſ. Haller l. c. l. 18. §. 13. ſ. 2.

**) Bei dem Niederſchlucken laſſen ſich folgende zwei Handlungen unterſcheiden: durch die erſte wird die Speiſe in den Rachen gedrängt, die Zunge vorn an den harten Gaum gepreßt und über ihrer gebogenen Fläche die Speiſe herunter bewegt, der obere Theil des Rachens ausgeſpannt, die Oeffnung gegen die Naſe und der euſtachiſchen Trompete verſchloſſen, die Epiglotte geſchoben und der Rachen ſelbſt erweitert; durch die zweite Handlung (nixus deglutitionis) wird der Rachen von oben herunter zuſammen gezogen und auf dieſe Art die Speiſe fortſchreitend abwärts bewegt; der Kehlkopf hebt ſich näher gegen das Zäpfchen und alles dieß wird durch das Gewicht der Speiſe ſelbſt erleichtert, welche in den Magen glitſcht, da ihr auf dem ganzen Wege immer ein gewiſſer Schleim zufließt uud die einſaugenden Gefäße ſchon hier Säfte daraus ziehend ausſondern.

daß dieſer Mechanismus durch eigene Auflöſungsmittel, vorzüglich durch den Speichel unterſtützt werden muß. Aber weit zuſammengeſetzter iſt das Verdauungsgeſchäft des Magens ſelbſt, wo Luft, Hitze, Elaſticität, auflöſende Menſtrua und mechaniſche Bewegung ihre Kräfte zur Bereitung der Nahrung in eine ſolche Maſſe vereinigen, daß aus derſelben nachher alle Arten nährender Säfte ausgeſchieden werden können *), wobei die animaliſche

*) Die Hauptmomente der noch ſchwierigen Magenverdauung ſind ohngefähr folgende: 1) Bei dem mit Speiſen hinlänglich angefüllten Magen wird oben die Cardia und unten der Pförtner durch einen Antagonismus ſo verſchloſſen, daß die im Magen enthaltene atmoſphäriſche Luft außer Gemeinſchaft mit der äußern geſetzt wird; 2) mit der Speiſe vermiſcht ſich der Magenſaft (ſuccus gaſtricus), ein ſehr merkwürdiges, aber noch nicht hinlänglich bekanntes Auflöſungsmittel, (Michaelis Zuſätze zu den Verſuchen über das Verdauungsgeſchäft, 1785), zu welchem noch etwas Galle und pankreatiſcher Saft fließt. (Halleri El. ph. l. 19. §. 22. ſ. 4.) 3) Die beträchtliche Magenwärme (nach Wepfer gleich 96 Fahrenheit, folglich der Wärme des Herzens gleich) iſt eine dritte Urſache der Verdauung. Aber dieſe noch nicht befriedigend erklärte Magenwärme entſpringt aus mehrern zugleich wirkenden Urſachen, wozu a) die Nachbarſchaft der nahe liegenden Theile (nach Haller) beiträgt, b) die Nervenflüſſigkeit (nach Mayer), c) Leber und Milz, welche neben der Ausſcheidung der Galle auch dem Magen Wärme verſchaffen ſollen. (De ſplenis uſu morboque ſplenico ad ill. Werlhofium liber. 1761. 4) Durch die vereinigte Wirkung aller dieſer Urſachen werden die Nahrungstheile ſchon innigſt getrennt, aus ihnen mehrere Luftarten entwickelt und in der im Magen enthaltenen atmoſphäriſchen Luft losgebunden. (Spallanzani Opuſcules de Phyſique anim. etc. T. 2. p. 394. in deſſen conſidérations ſur la méthode ſuivie.) 5) Die Bewegung des Ma-

Hitze in Verbindung mit Irritabilität und Senſibilität (Muskel- und Nervenkraft) das meiſte bewirkt. Ob aber gleich die Art der Verwandlung des Chymus in organiſchen Stoff noch verborgen bleibt; ſo iſt doch die Chymification ſelbſt begreiflich und hiemit die wahre Urſache entdeckt. Der Menſch beſitzt ſo ſtarke Verdauungskräfte, daß er aus allen Erdprodukten und in deren Ermangelung ſogar aus der Erde ſelbſt Nahrungsſäfte ziehen kann *).

§. 211.

Die Verdauung geſchieht alſo theils I) in dem Magen, theils II) in den Gedärmen. I) Um aber

gens ſelbſt, welche bei den Vögeln eine der Haupturſachen der Verdauung und doppelter Art iſt: a) die wurmförmige Bewegung (motus periſtalticus et antiperiſtalticus) entſtehend durch die Kräfte der Muskelhaut, b) die Verdauungspreſſe (prelum digeſtivum) durch das Zwerchfell und die Bauchmuskeln entſpringend. Die Dauung ſelbſt, als Werk der Hitze, heißt concoctio, als abhängig von der Bewegung des Magens aber digeſtio. Endlich wirkt 6) die Bildungskraft als Haupturſache hiebei; die übrigen Kräfte hingegen ſind nur mitwirkend und ihr untergeordnet.

*) Haller El. l. 19. S. 3. Steller von Kamtſchatka. Meiner's Grundriß der Geſch. d. M. K. 4. Manche Menſchen haben ſogar Kieſelſteine zermalmt und hintergeſchluckt; ein ſolcher Unglücklicher wurde zu Bern in der Schweiz wieder ein nützliches Mitglied der menſchlichen Geſellſchaft. S. G. Vogel de polyphago et lithophago Ilfeldenſi. Goetting. 1771. Der ganze Zuſammenfluß der bei der Magenverdauung und Nutrition überhaupt wirkſamen Kräfte ſteht alſo unter der Bildungskraft, die auch hier vorzüglich thätig iſt, aber durch ſtarke Muskel- und Nervenkräfte unterſtützt wird, unter denen die phyſiſchen Kräfte, Luft, Wärme, Elaſticität, Bewegung u. dergl. dienen.

die Nahrungstheile den Verdauungswerkzeugen näher zu bringen und ſie vorzubereiten, dazu dienen eine große Menge Werkzeuge, welche neben dieſem Geſchäfte auch noch andere Zwecke haben, die wir in der Folge gelegentlich näher kennen lernen und ſehen werden, daß hiezu alle diejenigen Organe gehören, welche zum Zerkauen (auch die Zähne u. ſ. w.) und Niederſchlucken dienen, wodurch eben die Speiſen gehörig vorbereitet und in den Magen gebracht werden, welcher auf der einen Seite mit dem zum Niederſchlucken beſtimmten Schlunde, auf der andern aber mit den Gedärmen in Verbindung ſtehet und ſeinem ganzen Baue nach zu dieſem Geſchäft geſchickt gemacht iſt. In dem Magen vereinigen ſich wahrſcheinlich mehrere Kräfte zur Zubereitung der ihm überlieferten Nahrungstheile in einen Brei, welcher Chymus heißt, aus dem nachher die nährenden Theile jeder Art ausgeſchieden werden können. Hiebei thut der Magenſaft gewiß das Meiſte, wie Spallanzani (über das Verdauungsgeſchäft ꝛc.) und andere gezeigt haben, wovon weiter unten. Doch iſt dieſe Bearbeitung des Chymus oder Speiſebreis im Magen, wodurch Getränke und Speiſen ihre erſten Umwandlungen zu organiſchen Zwecken erhalten, immer nur noch Vorbereitung, vorläufige Bedingung der ganzen Nutrition. Denn erſt nachdem der Nahrungsbrei fertig iſt, können und müſſen die nährenden Beſtandtheile aus demſelben ausgeſchieden, in dieſer Abſicht die Speiſen durch den mannichfaltig gewundenen Canal der dünnen und dicken Gedärme, (§. 244 ff. Th. I), welcher wohl dreimal die Länge des ganzen Körpers beträgt, geführt und auf dieſem

ſem weiten, langſamen Wege die feinſten Theile der Nahrung ausgezogen werden. Die vorzüglichſten Auflöſungsmittel dabei ſind die Galle und der Magendrüſenſaft (§. 210.), Abſonderungen von ganz entgegengeſetzter Natur, welche aber in dem Zwölffingerdarme zuſammenfließen, um durch eine Art chemiſcher Verwandtſchaft die verſchiedenen zur Nutrition theils tauglichen, theils untauglichen Beſtandtheile zu zerſetzen, jene zu einem natürlichen Chylus zu veredlen, dieſe aber, nachdem ſie durch ihre gänzliche Ausnutzung für die thieriſche Oekonomie fernerhin unbrauchbar geworden ſind, wegzuſchaffen. Kurz, der in dem Magen zubereitete Nahrungs- oder Speiſebrei (Chymus) wird nun II) durch den mannichfaltig gewundenen langen Canal der Gedärme geführt und auf dieſem weiten, langſamen Wege werden aus jenem Brei die nährenden Theile ausgezogen, wobei der Magendrüſenſaft das vorzüglichſte Auflöſungsmittel und die Galle das Scheidungsmittel iſt. Dieſe letztere ſcheidet nämlich die zur Nahrung tauglichen Theile von den untauglichen, damit die erſtern zu organiſchen Theilen veredelt, die letztern aber als unbrauchbar ausgeſchieden (excernirt) werden, wobei jedes von den Verdauungswerkzeugen (vorzüglich der Zwölffingerdarm) ſein beſtimmtes Geſchäft hat. Der Einfluß der in ihrer Werkſtätte (der Leber) erzeugten Galle auf das Blut, auf alle flüſſigen und feſten Theile des Körpers, auf Temperament und Farbe der Menſchen, auf Abſonderung in den dünnen und auf Ausleerung in den dicken Därmen leuchtet von ſelbſt ein. Denn die Galle trägt 1) zu der in den dünnen Gedärmen vor ſich gehenden

Chylification oder Bereitung und Ausſonderung des Milchſaftes (chylus) aus dem Nahrungsbrei (chymus) dadurch bei, daß ſie durch ihre Schärfe die Gedärme reitzt und die wurmförmige (periſtaltiſche) Bewegung veranlaßt, 2) aber als Menſtruum durch eine gewiſſe Verwandſchaft ſich mit den rohen Theilen der Speiſen verbindet und ſo die Trennung des Milchſaftes bewirkt, während die Milz der Galle den erforderlichen Grad von Hitze mittheilt, die zweiäſtige Pfortader aber der Leber Blut, mit Brennſtoff ſtark geſchwängert, zuführt. Der Magendrüſenſaft hingegen wird in der Magendrüſe (pancreas) verarbeitet, deren Bau mit der Speicheldrüſe viel Aehnlichkeit hat und ein dem Speichel nicht unähnliches Produkt liefert. Auf dieſe Art erfolgt alſo nach der Verdauung im Magen 2) die Verdauung in den Gedärmen *). Da aber dieſe mit der Stoffaufnahme zuſammenhängende doppelte Verdauung gleichwohl zur eigentlichen Organiſirung neuer Stoffe gehört; ſo müſſen wir hievon in dieſer Hinſicht noch beſonders handeln.

*) Vgl. Hauchecorne's philoſophiſche Anatomie S. 186—227. Ackermann's phyſiſche Darſtellung der Lebenskräfte. Kap. 10. 11. Wenzels Anthropologie. S. 44. ingleichen Pfaffs (1ten Theil), Autenrieths und Hildebrand's Phyſiologie an mehrern Stellen.

Zweiter Abſchnitt.

Von der Organiſation oder Organiſirung neuer Stoffe.

§. 212.

Da dieſe Verrichtung der Organiſirung (als Hervorbringung der organiſchen Form oder derjenigen Miſchung, Textur und Struktur, welche dem Zwecke der organiſchen Wirkſamkeit angemeſſen iſt) theils in der Aſſimilation in Anſehung der Miſchung der Flüſſigkeiten, theils in der Bildung (Formation) in Hinſicht auf Gewebe und Bau der feſten Theile beſtehet (§ 196.); ſo handeln wir nun zuerſt von der Aſſimilation, dann von der Formation neuer durch die angegebenen Wege (§. 206 — 209.) aufgenommenen Stoffe.

§. 213.

I) Die Aſſimilation befaßt in ſich theils a) die Abſcheidung (ſecretio, decompoſitio) alles deſſen, was nicht zu einer beſtimmten Materie gehört, theils b) die neue Zuſammenſetzung (compoſitio) der Beſtandſtoffe für den Zweck der organiſchen Thätigkeit. Dieſe Abſcheidung und Zuſammenſetzung ſind nämlich wechſelſeitig Urſache und Wirkung von einander. In einem Körper, welcher ſchon in einem beſtimmten Mutterkörper organiſirt und von demſelben als neuer Organismus ſeit der Geburt abgeleitet iſt, werden nun zuerſt die aufgenommenen Stoffe organiſirt oder ſo organiſch

gemiſcht, daß ſie auf einander zweckmäßig wirken und ihre Miſchungsform (das zweckmäßig chemiſche Verhältniß ihrer Beſtandtheile) ſelbſt erhalten, gleichartige Theile an ſich ziehen, fremdartige aber von ſich ausſchließen und von ſich entfernen. Dann wird die organiſch gemiſchte Maſſe organiſch gebildet oder eine der Idee des Organismus entſprechende, ihm angemeſſene Geſtalt und Cohäſion (Feſtigkeit, Biegſamkeit, Elaſticität u. ſ. w.) hervorgebracht. Dieſe Aſſimilation und Formation iſt nicht nur in der Miſchung und Reitzbarkeit der Beſtandtheile, in ihren chemiſchen Trennungen und neuen Verbindungen, ſondern auch in den mechaniſchen Kräften der vorhandenen feſten Theile, in ihrer Reitzbarkeit und in den durch äußere Einflüſſe veranlaßten gegenſeitigen Einwirkungen der organiſch flüſſigen und feſten Theile auf einander (z. B. bei der periſtaltiſchen, wurmförmigen Bewegung des Magens und der Därme) gegründet. Die ſchon vorhandenen Flüſſigkeiten, die Thätigkeit der Gefäße und die ſchon gebildete Form der feſten Theile beſtimmen die Organiſation des neuen Stoffes. Iſt z. B. eine ſchickliche Materie in die vorhandene Blutmaſſe aufgenommen; ſo liegt auch ſchon in der chemiſchen Natur und Reitzbarkeit des Blutes ein Grund zur Verwandlung dieſer neuen Materie in Blut. Zur gehörigen Organiſirung der Nahrungsſtoffe müſſen nicht nur Gedärme, Magen, Herz, Arterien und Drüſen, ſondern auch die einſaugenden, abſorbirenden Gefäße ihre gehörige Thätigkeit ausüben, um die chemiſch-mechaniſchen Veränderungen hervorzubringen, von denen die Organiſirung der Stoffe zunächſt abhängt. Was nun die

Thätigkeit abändert, (z. B. die Reitzbarkeit des Magens, der Gefäße u. dergl. erhöht, oder vermindert, erregt u. ſ. w.) das modificirt auch die neue Organiſirung, weil in jedem Organe eine Zerſetzung ſeiner Beſtandtheile beſtändig erfolgt. Daher würde ohne neue, die abgehenden erſetzenden Beſtandtheile die Form des Organs und ganzen Körpers völlig zerſtört werden; aber die Form bleibt, weil im nächſten Augenblicke ein neues Theilchen die Stelle des abgetrennten erſetzt und einnimmt, folglich neue Stoffaufnahme ſtets nothwendig macht. Der vorhandene Organismus beſtimmt alſo offenbar (auch bei dem Menſchen) die Form des neuen nach demſelben Naturgeſetze, weil die organiſchen Flüſſigkeiten allmählig und unmerklich in die leere Stelle des feſten Theiles, ſobald davon ein Theilchen abgetrennt iſt, eindringen, ſeine Stelle einnehmen und die unmerkliche Veränderung der vorhergehenden Form ſogleich wieder aufheben. Bei der Wiedererzeugung hat die vorhandene feſte oder ſtarre (rigide) Organiſation einen weit größern Einfluß, als bei der Reproduktion ganzer Organe, wo alles weit mehr von den blos mechaniſch-chemiſchen Kräften der Materie abhängt und die Form des neuen Erzeugniſſes nicht ſelten von der vorigen abweicht. Daher ſind auch reproducirte Knochen nie ganz ſo regelmäßig geſtaltet, als die blos regenerirten.

§. 214.

Theils von der Güte und gehörigen Menge der Nahrungsmittel, theils von der zweckmäßig erregten, gemäßigten und abwechſelnden Thätigkeit des Leibes und der Seele hängt die Vollkommenheit der Aſſimilation und der Ernährung, ſo wie die mit ihnen im Verhältniſſe ſtehende Kraft der regenerirten Organe größtentheils ab. Weil nun die nährenden Stoffe zugleich als Reitze auf das ernährte Organ wirken, hiedurch auch zugleich die Aſſimilation und Conſumtion in demſelben vergrößern; ſo wird das Mißverhältniß verhütet, welches ſonſt theils zwiſchen der Aufnahme und der Verarbeitung, theils zwiſchen dem Abgange und Zutritte der Stoffe erfolgen müßte. Gleichwohl kann in einzelnen Fällen ein ſolches Mißverhältniß leicht eintreten, weil die Reitzbarkeit auch durch andere Dinge erreat wird. Theils zu geringe Thätigkeit des Organismus, theils Trägheit des Senſoriums und Nervenſyſtems verzögern das Geſchäft der Verdauung und Organiſirung überhaupt. Allzuſehr erhöhete Thätigkeit hingegen vermehrt im Ganzen die Conſumtion zu beträchtlich, als daß alles gehörig wieder erzeugt werden könnte; anhaltende, heftige und angeſtrengte Thätigkeit einzelner Organe (z. B. der Denkkraft) verurſacht zunächſt der Kraft und Verrichtung anderer Organe (z. B. der Verdauung) und nachher ſelbſt dem ganzen Körper um ſo mehr Abbruch, je weniger nährend die Stoffe ſind, die dem heftig gereitzten Organismus von auſſen (z. B. Speiſe und Trank) zum Erſatze des Verlornen dargeboten werden.

§. 215.

Blos die flüſſigen Theile des Menſchen werden aſſimilirt (bei Thieren animaliſirt), d. h. ſo gemiſcht, wie es der Zweck der Selbſterhaltung jedes Organs erfordert; die feſten Theile hingegen werden formirt, gebildet. Alle Aſſimilation geſchieht durch allmähligen Uebergang nach chemiſch-mechaniſchen Geſetzen. Der breiartige Chymus z. B., deſſen Bereitung weiter unten folgt, iſt ſchon weit organiſcher, als die nur genoſſenen Nahrungsmittel, aber gleichwohl noch roh gegen den milchartigen Chylus, in welchen der erſtere in den Milchgefäßen übergeht. Aber auch der Chylus wird ferner in Blut verwandelt (ſanguificirt), zu einer höhern Stufe des Organismus erhoben u. ſ. w. Ueberhaupt iſt das Aſſimiliren nirgends ein urſprüngliches Organiſiren, ſondern nur ein abgeleitetes und fortgeſetztes, ein beſtändiges Erheben der Materie von niedern zu höhern Stufen des Organismus. Die Hauptbedingung alles Aſſimilirens iſt eine ſchon vorhandene ähnliche Miſchung, da z. B. zur Bluterzeugung Blut, oder doch eine ihm ähnliche gemiſchte Flüſſigkeit (z. B. Chylus) gehört. Je beſſer aber das vorhandene Blut ſchon iſt, deſto beſſer wird auch der Chylus ſanguificirt. (Bei den Thieren fängt das Geſchäft der Verähnlichung ſchon im Munde an, wo es durch den Speichel befördert und dann im Magen, in den Gedärmen u. ſ. w. fortgeſetzt, dabei auch überall durch Hinzutretung thieriſcher Säfte, z. B. des Magenſafts, des Bauchſpeichels und der Galle unterſtützt

wird). Jedes Fluidum reitzt die feſten und flüſſigen Organe auf eine ſo beſtimmte Art, daß durch ihre Thätigkeit die Bildung eines ähnlichen Stoffes befördert wird. Flüſſige und feſte Theile wirken hier vereint zur Hervorbringung einer beſtimmt organiſirten Materie. So reitzt z. B. ſelbſt Pockengift den thieriſch-menſchlichen Organismus in dem Grade und auf die Art, daß hiedurch ein ähnliches Miasma erzeugt wird; männliche Saamenfeuchtigkeit reitzt hingegen die Organe zu neuer Saamenerzeugung, deren zu große Erſchöpfung ihre Produktion verhindert. An aller thieriſchen Aſſimilation hat auch unſtreitig die atmoſphäriſche Luft und beſonders der Sauerſtoff großen Antheil. Wir verſchlingen nämlich atmoſphäriſche Luft mit den Nahrungsmitteln (§. 208.); auch das in dem Magen und in den Gedärmen befindliche Waſſer enthält Oxygen und wirkt durch daſſelbe auf die Nahrungsmittel, entzieht ihnen einen Theil ihres Kohlenſtoffs und erleichtert dadurch ihre Vereinigung mit dem im thieriſch-menſchlichen Körper enthaltenen Stickſtoffe. Wir athmen ferner Oxygen mit der atmoſphäriſchen Luft durch die Lungen ein, wo es auf ähnliche Art auf das Blut wirkt und den Kohlenſtoff entbindet. Selbſt die Oberfläche der Haut des Menſchen- und Thierkörpers ſcheint für das lymphatiſche Syſtem eben das zu ſeyn, was die Lungen für das Syſtem der Blutgefäße ſind, weil bei der Verbindung der atmoſphäriſchen Luft mit den Enden der lymphatiſchen Gefäße auf der Oberfläche in denſelben eine ähnliche Veränderung, wie in den Lungen mit den Blut-

gefäßen, vor ſich zu gehen ſcheint *). Bei der thieriſchen Aſſimilation unterſcheidet man beſonders die Bereitung des Chylus (chylificatio) und des Blutes (ſanguificatio).

§. 216.

Aus den Nahrungsmitteln wird der Speiſebrei (chymus) bereitet, nämlich theils durch die mechaniſche Verrichtung des Kauens und durch die (von Muskel- und Nervenreitzbarkeit abhängige) wurmförmige Bewegung des Magens, des Zwölffingerdarms und des engen Darms, theils durch Beimiſchung einiger ſchon animaliſirter Flüſſigkeiten, z. B. des Speichels, des Milchſaftes (chylus), Darmſaftes, Bauchſpeichels (ſuccus pancreaticus) und der Galle. Durch dieſe letzte wird nämlich aus dem Speiſebrei der Chylus abgeſchieden und von den Speiſeſaftgefäßen in den engen Darm eingeſogen (§. 210. 211). Dann wird der Chylus, welcher außer den nährenden Theilen des Genoſſenen noch die genannten thieriſchen Säfte und die Galle in ſeiner Miſchung enthält, vor ſeinem Eingange in die Blutmaſſe dadurch, daß ſich ihm aus den Schlagäderchen verſchiedener Drüſen in dem Gekröſe eine gut organiſirte Flüſſigkeit (das Serum) beimiſcht, noch

*) Autenrieth's Phyſiologie Th. II. S. 1—10. 45—69. 98—109. 129—132. 180—210. Pfaff's Phyſiologie. Th. I. §. 132. 133. 164. Hildebrandts Phyſiologie. §. 474. 480. 495. 552. 573. Cabanis Rapports du Phyſique et du Moral de l'homme. Vol. 2. Paris. 1802. Dumas Principes de la Phyſiologie. Vol. III, Seconde claſſe des Fonctions, ſeconde ſection. chap. 1—6 etc.

mehr animaliſirt und zur Sanguification vorbereitet. Daher leidet die Chylification jedesmal nicht nur durch fehlerhafte Beſchaffenheit der Nahrungsmittel und durch unzweckmäßige Miſchung der beigemiſchten animaliſchen Säfte, ſondern auch durch zweckwidrige Wirkſamkeit der Gefäße, in denen der Chylus bereitet wird, theils aus mechaniſcher Kraftloſigkeit, theils aus Mangel, oder Uebermaß der Reitzbarkeit dieſer Organe.

§. 217.

Das Blut wird theils aus dem Chylus, theils aus allen übrigen organiſirten Flüſſigkeiten bereitet, die nicht allein von der äußern und innern Oberfläche, ſondern auch in den verſchiedenen Höhlungen des Körpers eingeſogen und dem vorhandenen Blute beigemiſcht werden, wobei ebenfalls alles im allmähligen Uebergange (dem Geſetze der Continuität oder Stetigkeit gemäß) geſchieht. Der Milch- oder Speichelſaft hat mit dem Blute nicht nur dieſelben entferntern Beſtandtheile, ſondern dieſe Stoffe ſind auch in beiden Flüſſigkeiten ſchon auf ähnliche Weiſe gemiſcht. Die Milchmolke entſpricht dem Blutwaſſer, der Rahm dem Faſerſtoffe und ihr käſigter Theil dem Cruor des Blutes. Die mancherlei Verdauungsſäfte (§. 216.) und beſonders die dem Speichelſafte beigemiſchte Galle ſind vorbereitende Mittel zu dieſer Verähnlichung, weil dieſe Säfte ſelbſt vom Blute abgeſchieden oder abgeſondert (ſecernirt) ſind und daher mit demſelben ähnliche Eigenſchaften haben. Durch häufige Verflechtung der Saugadern in ihren Drüſen und be-

ſonders der Speiſegefäße in den Gekrößdrüſen wird der Uebergang des Chylus in das Blut verzögert und die Zeit der Vorbereitung zu demſelben verlängert; auch nimmt der Speiſeſaft (Chylus), weil von Zeit zu Zeit die Endungen der Schlagadern dieſer Drüſen und andere aus dem Innern des Körpers einſaugende Gefäße dem Speiſeſafte eine mit dem Blute ähnlich gemiſchte und von dieſem abgeſchiedene Flüſſigkeit beimiſchen, immer mehr Blutähnliches an, welches ſeine völlige Sanguification bei der langſamen und tropfweiſen Beimiſchung zu der Blutmaſſe durch die eigene Reitzkraft (organiſche Affinität, Lebenskraft) des Blutes, des Herzens, der Lungen und der Gefäße vorbereitend erleichtert. Denn bei der Sanguification ſelbſt vereinigen ſich Mechanismus und chemiſche Affinität für einerlei organiſchen Zweck; die reitzbaren feſten Theile des Herzens und der Gefäße werden durch das mit Speichelſafte vermiſchte Blut mechaniſch und chemiſch zur Thätigkeit ſo erregt, daß ihre mechaniſche Bewegung die verſchiedenen Theile des Speiſeſafts und des Blutes häufig in nähere Berührung mit einander bringt, wodurch das chemiſche Wirken ihrer beiderſeitigen Grundſtoffe auf einander nach Geſetzen der Affinität befördert wird. Nun wirkt das Blut nach der Analogie eines Ferments oder Miasma auf die ihm beigemiſchten Säfte, zerſetzt dieſelben in ihre Beſtandtheile und vereinigt ſie wieder ſeiner eigenen Natur gemäß. Je vollkommner demnach die Nahrungsmittel verdauet werden, je zweckmäßiger die in der zottigen Haut (tunica villoſa) der Därme befindlichen Zäpfchen (ampullae chyliferae) den Speiſeſaft einſaugen,

je vollkommner ferner die Saugadern und Drüſen ihr eigentliches Geſchäft vollziehen, je langſamer der Uebergang dieſes Speiſeſafts in die Blutmaſſe erfolgt, je thätiger und regelmäßiger auch Herz und Blutgefäße ihre wechſelnden Zuſammenziehungen und Ausdehnungen (Oſcillationen) hervorbringen, je beſſer endlich das ſchon vorhandene Blut gemiſcht und organiſirt iſt, deſto vollkommener und zweckmäßiger wird auch das Geſchäft der neuen Blutbereitung vollbracht. Daher hängt der glückliche Fortgang dieſes Geſchäfts in Anſehung der Menge und Güte des zu erzeugenden Blutes ab: 1) von der Menge und Güte der Nahrungsmittel, aus denen ein gutartiger Speiſebrei und Milchſaft entſtehen kann *); 2) von der Wirkſamkeit des Magens und der Gedärme **),

*) Denn je gleichartiger ihre nähern Beſtandtheile dem Blute des zu ernährenden Weſens ſind, deſto weniger iſt dabei die eigene Wirkſamkeit des vorhandenen Blutes und der übrigen Organe nöthig. Daher iſt auch z. B. eine animaliſche Nahrung ſchwächern Conſtitutionen im Ganzen zuträglicher, als bloſe Pflanzennahrung. Hingegen bei größerer Thätigkeit des Magens und der Gedärme brauchen nur die entfernteren Beſtandtheile der Nutritionsmittel nährend zu ſeyn. Deswegen haben auch ſolche Thiere, die vorzüglich auf Pflanzennahrung beſchränkt ſind, einen größern Vorrath von Verdauungswerkzeugen, auch mehrere Magen, ſtärkere Magenhäute u. dergl., als diejenigen Thiere, welche ſich von andern animaliſchen Körpern ernähren.

**) Denn die Nahrungsmittel müſſen in dieſen Verdauungswerkzeugen mechaniſch zertheilt, chemiſch aufgelöſet und zu einem tauglichen Speiſebrei zweckmäßig gemiſcht werden. Sind nun dergleichen Werkzeuge mechaniſch zu ſchwach,

3) von der Wirkſamkeit der einſaugenden Gefäße des Milchſaftes *), 4) von der Reitzbarkeit und dem Wirkungsvermögen der Saugaderdrüſen, den Milchſaft gehörig zu verarbeiten, zu miſchen und fortzutreiben; 5) von dem regelmäßigen und allmähligen Uebergange des Speiſeſafts in die Blutmaſſe, damit die jedesmaligen Kräfte des Blutes und ſeiner Gefäße dem Geſchäfte der Blutbereitung gewachſen ſind, weil ſonſt durch Ueberladung des Blutes mit neuem Chylus ein Uebermaaß von Nahrungsmitteln (ſelbſt bei geſunden und ſtarken Verdauungskräften) ſchädlich werden kann; 6) von der Reitzbarkeit und Kraft des Herzens und der Blutgefäße, weil durch dieſe mechaniſche Thätigkeit erſt die chemiſche Wechſelwirkung der Bluttheile möglich gemacht wird; 7) von der guten Organiſation des vorhandenen Blutes. Denn ein rohes, oder ausgeartetes Blut kann ſelbſt den beſten Chylus nicht zweckmäßig organiſiren. Folglich beruhet alles vorzüglich auf der ſchon vorhandenen Organiſation, Lebens-

oder zu wenig reitzbar, oder ſind die Verdauungsſäfte nicht gehörig (chemiſch) organiſirt, um jene Organe zu reitzen, die Nahrungsmittel aufzulöſen und zu verähnlichen; ſo entſteht ein fehlerhafter Speiſebrei, aus dieſem aber ein untauglicher Chylus und ſchlechtes Blut.

*) Denn die in der zottigen Haut der Därme befindlichen Zäpfchen (ampullae chyliferae) und die Milchgefäße müſſen eine gewiſſe Reitzbarkeit beſitzen, um ſich gehörig zu öffnen und zuſammenzuziehen. Mangel an Reitzbarkeit, eine gewiſſe Atonie, oder auch mechaniſche Hinderniſſe (z. B. Verſchleimung u. dergl.) können daher die Einſaugung verhindern.

kraft und Reitzbarkeit der feſten, wie der flüſſigen Theile und auch auf der Beſchaffenheit der Nahrungsmittel *).

§. 218.

Doch dienen zur weitern Erhaltung und Verbeſſerung des Blutes auch noch einige andere Verrichtungen des Körpers. Denn z. B. durch das Ausathmen entledigt ſich das Blut ſeines überflüſſigen Kohlenſtoffes und durch das Einathmen wird es mit neuem Sauerſtoffe verſehen; folglich beſtimmt das Athemholen größtentheils die Miſchung und Organiſation des Blutes. Dieſer Einfluß zeigt ſich ſogar in ſeiner Farbe; denn das arteriöſe Blut iſt hellroth unter dem unmittelbaren Einfluße der Lebensluft; das venöſe Blut hingegen, welches während ſeines Umlaufs eine Menge Sauerſtoff verloren und mehr Kohlenſtoff in ſeine Miſchung aufgenommen hat, iſt dunkler. Auch in der Leber ſcheint eine ähnliche Hauptveränderung des Blutes vorzugehen, weil hier die Verminderung des Sauerſtoffs und die Anhäufung des Kohlenſtoffs, welche das Blut in den Verdauungswerkzeugen leidet, durch Abſonderung der kohlenſtoffreichen Galle wieder aufgehoben und das angemeſſene Verhältniß beider Beſtandtheile zu einander hergeſtellt wird. Auch in die Leber dringt venöſes, kohlenſtoffreiches Blut durch die Pfort-

*) Vgl. Hauchecorne's philoſophiſche Anatomie. S. 167—185. Wenzel's Anthropologie. S. 38. ff. Pfaffs Phyſiologie. Th. 1. §. 323. 342. Autenrieth's Phyſiologie. Th. 1. S. 151—171. 208. Hildebrand's Phyſiologie. §. 116. 161. — 190. Dumas Principes de la Phyſiologie. Vol. III. Seconde Claſſe. Chap. 1. ſqq.

ader ein; aber die Verrichtung der Leber hebt dieſes Verhältniß auf, da ſie die Galle (einen zur Verdauung und zur Chylification unentbehrlichen animaliſchen Saft) aus jener Blutmaſſe abſcheidet. Auf dieſe Art wird auch in der ganzen organiſchen Natur, ſobald aus irgend einer Urſache Anhäufung eines Stoffes vorhanden iſt, durch eine andere Veranſtaltung für die Wiederherſtellung des zweckmäßigen Verhältniſſes der Beſtandtheile geſorgt.

II) Die Formation.

§. 219.

Die Bildung (als die zweite Form aller Organiſation der aufgenommenen Stoffe in Anſehung des Gewebes und Baues der feſten Theile des Organismus der Menſchen und Thiere) beruhet 1) auf der Abtrennung derjenigen Theile, welche das organiſche Gewebe und Gebäude bei ihrer fernern Fortdauer ſtören und das Anſetzen neuer Theile verhindern würden; 2) auf der zweckmäßigen Anſetzung neuer Theile, wodurch der Organismus erhalten, vergrößert und vervollkommnet wird (§. 214.). Durch die Formation bilden und regeneriren ſich demnach ſolide Organismen. Aber alle Bildung ſetzt Organiſation der flüſſigen Theile, folglich Aſſimilation voraus und leidet durch die Beſchränktheit der letztern; ſie ſetzt auch voraus, daß organiſirbare und organiſche Materien nach allen feſten Theilen hingeführt werden, die ſich aus ihr wieder erzeugen und erhalten ſollen. Hiezu ſind aber beſondere Veranſtaltungen nöthig, durch wel-

che die Flüſſigkeiten ſtarr werden und dabei auch diejenige Form erhalten, wodurch ſie nicht allein den vorhandenen feſten (ſoliden) Organen angemeſſen ſind, ſondern auch ihrer beſtändigen Formveränderung und Zerſtörung gewiſſe Gränzen ſetzen können. Aus den im ganzen Körper verbreiteten Endäſten der Schlagadern wird daher zur Bildung feſter Theile durch aushauchende Gefäße (vaſa exhalantia) an alle Faſern und Blättchen der Organe eine blutähnliche Flüſſigkeit abgeſondert und abgeſetzt, aus deren Beſtandtheilen die feſten Theile wieder erzeugt werden. Derjenige Beſtandtheil des Blutes, welcher ſich am leichteſten in eine feſte Maſſe verwandeln läßt, iſt der Faſerſtoff, von dem ein Theil zum Erſatze der Organe liegen bleibt, während die flüſſigen Theile des abgeſetzten Blutes, das Blutwaſſer und die Lymphe größtentheils durch die Saugadern wieder aufgenommen und zur Blutmaſſe zurückgeleitet werden. Der mit etwas gerinnbarer Lymphe zurückbleibende Faſerſtoff verdichtet und conſolidirt ſich allmählig und geht in feſten Organismus über. Auch zuſammenziehende Reitzſtoffe wirken auf die thieriſchen Flüſſigkeiten, vermehren ihre Cohäſion und Bindung; der Sauerſtoff erhöhet die Gerinnbarkeit der abgeſonderten Flüſſigkeiten; von ihm ſcheint das dunklere Blut der Venen dadurch verloren zu haben, daß ein Theil deſſelben auf die Conſolidation und Ernährung des Organismus verwendet worden iſt. Ernährende Stoffe ſetzen ſich an die leere Stelle der verloren gegangenen Theile in den leeren Gefäßwänden an und werden durch die Conſtriktion der Gefäße mechaniſch in ihre Zwiſchenräume hineingedrängt;

aus

aus den Gefäßen ergießt ſich ferner Ernährungsſtoff durch die beſtändige Aushauchung in das Zellgewebe. Jeder organiſche Theil (ſelbſt der Knochen, Muskel, Nerve u. dergl.) verlangt ein eigenes Verhältniß der entfernteren Beſtandtheile, aus denen ſeine Miſchung ſpecifiſch zuſammengeſetzt wird. Daher nimmt jeder organiſche Theil aus der geſammten Blutmaſſe vorzüglich die ſeiner Naturbeſtimmung angemeſſenen Bluttheile auf, welche daſelbſt die ſpecifiſche Art und den beſtimmten Grad der Cohäſion erhalten, wovon der Grund in der Natur jedes Organs ſelbſt geſucht werden muß, welcher aber weder Platner's metaphoriſcher Geſchmacksſinn aller Organe, noch Darwin's Appetit derſelben, noch Blumenbach's beſondere Modifikation der Lebenskraft (vita propria) ſeyn kann. Unſtreitig liegt in der eigenen Miſchung eines jeden Organs der Grund, warum es am meiſten gerade dieſe und keine andern neuen Beſtandtheile anziehet, welches ſich zum Theil aus der chemiſchen Affinität des Gleichartigen erklären läßt. Denn in jedem Organe hat die animaliſche Materie wegen der Miſchung ihrer entfernteren Beſtandtheile eine eigene Form, Glätte, Cohäſion, Zähigkeit und mechaniſche Beſchaffenheit überhaupt. Hievon hängt nun ab, daß gewiſſe Theile des Blutes wegen ihren ähnlichen Eigenſchaften, leichteren, oder ſchwerern Cohäſion u. dergl. in die Zwiſchenräume der Organe mehr, oder weniger häufig eindringen und ſich mit denſelben organiſch vereinigen. Beſitzen nun die Saugadern eines jeden Organs eine gewiſſe chemiſche Affinität oder ſpecifiſche Reitzbarkeit; ſo läßt ſich begreifen, wie die erſtern dasjenige

zur Ernährung eines beſtimmten Theiles zurücklaſſen, was die Mündungen der Saugadern zuſammenziehend verſchließt, hingegen dasjenige aufnehmen und weiter fortleiten, was nicht zur Subſtanz dieſes Theils gehört, aber vielleicht durch eine ausdehnende Reitzung der Saugadern ihre Mündungen öffnet. So führen z. B. die Schlagadern einen Saft, welcher Knochen erzeugt, zu, während die Lymphgefäße die knorplichte Subſtanz wegſaugen und dieſelbe dem Blute beimiſchen. Aus widernatürlich ergoſſenem Blute bilden ſich in der Regel ſolche Theile, die mit denen gleichartig ſind, in deren Nähe ſich dieſes Blut ergoſſen hat, z. B. Knorpel in den Gelenken. Daher ſcheint es in der Beſchaffenheit der umliegenden Theile gegründet zu ſeyn, daß gerade diejenigen Stoffe zurück bleiben, aus denen ſich am leichteſten ſolche Theile (z. B. Knorpelmaſſe u. dergl.) bilden *). Auch die ſpecifiſche Erregbarkeit der zu ernährenden Organe trägt das ihrige dazu bei, daß gerade dieſe Stoffe aufgenommen und feſt gebildet, die übrigen aber reſorbirt werden.

*) Vgl. Abhandlungen der Londoner Geſellſchaft zur Vermehrung d. medic. Wiſſenſchaften, überſetzt von Rooſe. Braunſchweig, 1797. S. 15. ff.

Dritter Abſchnitt.

Vertheilung des aſſimilirten Stoffes in die verſchiedenen Theile des Organismus; Propulſion und Circulation der Säfte (des Blutes, der Lymphe, der Milch u. ſ. w.)

A) Im Allgemeinen

§. 220.

Die Circulation beruhet 1) auf Gefäßen, welche die Flüſſigkeiten (z. B. Blut, Lymphe u. dergl.) in ſich aufnehmen, enthalten und nach verſchiedenen Theilen des Körpers hinführen; 2) auf Kräften, welche die zweckmäßige Aufnahme, Forttreibung (Propulſion) und Circulation dieſer Flüſſigkeiten beſtimmen. Da nämlich die thieriſchen Säfte nicht gerade an derjenigen Stelle des Organismus aſſimilirt werden, wo jedesmal ein Erſatz nöthig iſt; ſo müſſen ſie durch beſondere Anſtalten im Körper von ihrem Entſtehungsorte bis zu dem Punkte ihrer Veränderung hingeleitet werden. Hierauf gründet ſich daher die Nothwendigkeit der Propulſions- und Circulationswerkzeuge. Die Einſaugung des Speiſeſafts und die Zuführung deſſelben in die Blutmaſſe erfolgt durch die Milchſaugadern der Gedärme; ſie fängt im engen Darme an, geht zunächſt in den Darmgefäßen weiter fort, dann im Gekröſe durch die Drüſen deſſelben hinauf, während der Chylus ſich im Speiſeſaftsbehälter ſammlet, dann in die Fortſetzung deſſelben (in die Bruſt-

röhre) übergeht und ſich endlich in die linke Schlüſſelblutader ergießt ꝛc. Aber dieſe Bewegung hängt am meiſten von der Reitzbarkeit der Gefäße ſelbſt ab, welche durch den Speiſeſaft beſtändig erregt, hingegen durch den Druck der anliegenden Schlagadern und der bewegten Muskeln unterſtützt, ihre Richtung aber nach der Schlüſſelblutader durch die Klappen der Milchgefäße beſtimmt wird, die das Zurückfließen verhindern. Durch eben dieſe Kräfte werden in denſelben Canälen auch die eingeſaugten eigenen Feuchtigkeiten des Darmcanals fortbewegt. Das Blut, in welches aller Nahrungsſtoff übergeht, iſt alſo die nächſte Quelle, aus der alle Theile des thieriſch-menſchlichen Körpers ihre Nahrung ziehen. Die Schlag- oder Pulsadern (Arterien), welche die Canäle ausmachen, die das Blut allen (ſelbſt den entfernteſten) Theilen des Körpers durch mancherlei Krümmungen und Verzweigungen zuführen, ſind vorzüglich in ihren feinern Vertheilungen und Endigungen im hohen Grade reitzbar, ſo auch das Herz, als der Vereinigungsort alles Blutes, von welchem ſeine Bewegung anfängt. Herz und Arterien werden durch das aus den Venen zuſtrömende Blut ſelbſt, das ſie enthalten, theils mechaniſch, vermittelſt des Anſtoſſes der Blutmaſſe an die Wände ihrer Behälter, theils chemiſch durch die Einwirkung ſeiner Beſtandtheile auf die innere Zuſammenſetzung der Canäle beſtändig erregt. Die durch das eindringende Blut zu ſehr ausgedehnten Schlagadern ziehen ſich nur durch ihre Spannkraft wieder zu dem vorigen naturgemäßen Umfange zuſammen und nehmen ſogar durch die erregte Reitzbarkeit der Queerfaſern

ihrer innern Oberfläche einen engern Raum, als vorher, ein. Zu dieſer Abſicht wirkt auch die Nervenkraft theils unmittelbar als reitzende Potenz, theils durch Erhöhung der Reitzkraft mit, welche in der Muskelfaſer der Gefäße ihren Sitz hat. Da ſich der ganze Stamm der Pulsadern in mehrere Aeſte verbreitet, dieſe aber wieder in verſchiedene Zweige und in unendlich viele kleine Verzweigungen zertheilen; ſo geht nun ein Theil des Blutes unmittelbar in die kleinſten Zweige der Blutadern über, während ein anderer in das Zellgewebe dringt, welches vermöge ſeiner Zuſammenziehbarkeit den Blutübergang in die Venen vermittelt. Manche Blutarterien aber (z. B. der Augenhäute) werden immer enger und können endlich im natürlichen Zuſtande den Cruor des Blutes nicht mehr aufnehmen. Daher dringt blos der farbenloſe Theil des Blutes (ſerum) in die engern Gefäßchen (arteriae ſeriferae) ein, welche nur bei krankhafter Erweiterung (z. B. Augenentzündung) Blut führen; noch andere Pulsadern gehen endlich in aushauchende Gefäße über. Aus einem Theile des Arterienblutes werden eigene thieriſche Säfte (z. B. Lymphe) durch beſtimmte Abſonderungsgänge (ductus ſecretorii) abgeſchieden und es wird auch ein Theil des enthaltenen Stoffes aus den Enden der Schlagadern zur Ernährung der feſten Theile abgeſetzt.

§. 221.

Die Circulation des Blutes geſchieht aber nicht in allen Theilen auf gleiche Weiſe, ſondern ſie richtet ſich vielmehr nach Verſchiedenheit ihrer Bauart und des

Bedürfniſſes. Je mehr *Blutgefäße* z. B. ein Organ beſitzt, *deſto mehr Blut* empfängt es auch. Aber die Menge der Blutgefäße jedes Organs iſt der Größe ſeiner *Conſumtion* (ſeines Bedürfniſſes, neuen Nahrungsſtoff zu empfangen) angemeſſen und dieſes zweckmäßige Verhältniß wird dadurch erreicht, daß der größere [illegible] ſowohl ein größeres Zuſtrömen des Blutes, als auch größere Conſumtion deſſelben veranlaßt und daß die Blutgefäße ſelbſt durch das häufiger zuſtrömende Blut erweitert werden. Wo demnach nur engere Gefäße hingehen, welche keinen Cruor durchlaſſen, da erhält das Organ auch nur Serum, während die ganz gefäßloſen Theile (z. B. die Epidermis und Arachnoidea) gar kein Blut bekommen können. Da aber dieſe Theile doch auch gebildet, ernährt und erhalten werden; ſo muß ihre Ernährung blos durch das Ausſchwitzen des Nahrungsſtoffes aus andern angränzenden Theilen geſchehen. Die *Circulation* wird durch das *Athemholen* ſehr befördert (§. 218.); denn bei dem Aus- und Einathmen werden die Lungen ausgedehnt und zuſammengezogen, das Blut aber theils ausgeſtoßen, theils aufgenommen, während die gleichzeitige Bewegung des Zwergfells die Blutbewegung in den Gefäßen der Leber und Milz befördert. Daher hört auch bei dem unterbrochnen Athemholen der Umlauf des Blutes auf. Denn bei dieſer Circulation kömmt es nicht blos darauf an, daß allen Organen die gehörige Menge Nahrungsſtoff zugeführt wird, ſondern auch darauf, daß jedes Organ beſonders ein Blut von ſolcher Beſchaffenheit und Miſchung erhalte, als es ſeine eigenthümliche Verrichtung, auch die

daſelbſt erfolgende Abſonderung und Veränderung des Blutes erfordert. Der größere Blutumlauf durch alle Theile des Körpers befördert den Zweck ſeiner Ernährung, während für den beſondern Zweck der Blutverbeſſerung ſelbſt eine doppelte beſondere Circulation in den Lungen und in dem Pfortaderſyſteme des Unterleibes beſtimmt iſt *).

*) Die Lungenſchlagadern führen nämlich das Blut zu den Lungen, in denen es mit Oxygen bereichert und durch die Lungenvenen dem Herzen wieder zugeführt wird, um in weitern Umlauf zu kommen. Die Pfortader hingegen führt ein dickeres, ſchwärzliches, mit vielem Kohlenſtoffe geſchwängertes Blut, das aus den Verdauungswerkzeugen eingeſaugt worden iſt, in die Leber, um daſſelbe durch Abſonderung der Galle (einer zur Chylification unentbehrlichen thieriſchen Materie) von ſeinem überflüßigen Kohlenſtoffe zu befreien. Die Galle ſelbſt fließt aus den kleinſten Gallengefäßen in die größern, endlich aber in den Stamm aller Gefäße der Leber (den Lebergang) und hieraus in den Gallengang, ſodann aus deſſen Mündung zur Zeit der Verdauung in den Zwölffingerdarm; außer dieſer Zeit iſt jene Mündung verſchloſſen und es fehlt der hinlängliche Reitz zur Fortbewegung. Daher tritt die Lebergalle durch den Blaſengang in die Gallenblaſe, wird hier durch Einſaugung dicker, ſchwärzer und kräftiger (folglich Blaſengalle), geht dann durch den Blaſengang rückwärts in den gemeinen Gallengang und verbindet ſich daſelbſt mit der Lebergalle, um ſich zur Zeit der Verdauung wieder in den Zwölffingerdarm zu ergießen, wobei ebenfalls die Kräfte der Reitzbarkeit wirken. Die Galle enthält ſolche Stoffe, die im höchſten Grade reitzend ſind und daher beſtändig eine krampfhafte Zuſammenziehung in den Gallengängen erregen würden, wenn ſie nicht an dieſen ſpecifiſchen Reitz gewöhnt und alſo für ſeine Einwirkung weniger empfänglich wären. Vgl. Autenrieth's Phyſiolog. Th. 2. S. 84—98. Hildebrand's Phyſiologie (3te Auflage) §. 459.

§. 222.

Nur ein Theil des Arterienbluts wird jedesmal zur Abſcheidung beſonderer Säfte und zur Ernährung der feſten Organe angewendet, indeß das übrige zu dem Sammelplatze aller Nahrungsmaterie wieder zurückfließen muß, welches vermittelſt der Blutadern (Venen) geſchieht, in denen der Forttrieb des Blutes nach dem Herzen durch folgende Kräfte bewirkt wird. Die Kraft des Herzens und der Pulsadern treibt vermittelſt des immer nachſtrömenden Blutes das vorhergehende aus den Endungen der Schlagadern in die Anfänge der Blutadern hinein. Jede Vene beſitzt ſelbſt theils Spannkraft (Elaſticität), theils auch einige Reitzbarkeit, gleich jedem andern thieriſchen Organe; beide Kräfte befördern den Forttrieb des Blutes, den die Bewegung der angränzenden Muskeln unterſtützt. Mit dieſen innern Kräften iſt ein paſſender Mechanismus verbunden, der vorzüglich die Richtung dieſes Forttriebes nach dem Herzen beſtimmt, nämlich die Klappen der venöſen Canäle, die den Rückfluß des Blutes nach den Organen verhindern. Bei den Blutadern der obern Theile wirkt ſelbſt die Schwere des Blutes zweckmäßig mit. Wenn nun das Herz durch ſeine Zuſammenziehung vom Blute ausgeleert iſt und ſich vermöge ſeiner Elaſticität wieder in den vorigen Umfang herſtellt; ſo entſteht ein leerer Raum in demſelben, welcher das Eindringen des Blutes aus den Venen begünſtiget.

§. 223.

Sowohl die Entfernung der in einem beſtimmten Organe nicht mehr brauchbaren Stoffe, als auch die Einſau-

gung der Flüſſigkeiten aus der Atmoſphäre geſchieht durch die Saugadern (vaſa abſorbentia, venae lymphaticae ſeroſae), welche ſie entweder zur Blutmaſſe wieder zurückführen, oder zu andern Zwecken im Körper verwenden, oder auch durch die Ausleerungswerkzeuge aus demſelben fortſchaffen. Was in die Saugadern aufgenommen wird, das iſt theils Speiſeſaft (in den Milchgefäßen), theils Lymphe oder Serum (eine dem Blute ähnliche, aber nicht rothgefärbte Flüſſigkeit, welche entweder aus dem Blute ſelbſt, oder aus andern von ihm abgeſonderten Säften abgeſchieden wird), theils eine flüſſige Materie, welche durch die Oberfläche der Haut aus der Atmoſphäre eingeſaugt wird. Die in den Saugadern befindliche Flüſſigkeit kommt alſo nicht blos von den flüſſigen Theilen des Körpers her, ſondern auch von den feſten Organen, deren Beſtandtheile aber vorher von einer andern Flüſſigkeit aufgelößt, dann reſorbirt und mit derſelben vereinigt fortgetrieben werden. Iſt das für beſtimmte Organe Unbrauchbare in die Lymphgefäße aufgenommen und zur Blutmaſſe zurückgeführt; ſo wird es nachher entweder ausgeführt (excernirt, gänzlich von dem Organismus entfernt, z. B. durch Ausdünſtung), oder blos zerſetzt, in andere Organe abgeſetzt und zu deren Erhaltung weiter verwendet. Die Bewegung der Flüſſigkeiten in den Saugadern läßt ſich zum Theil mechaniſch erklären. Denn die in den feinen Lymphgefäßen enthaltene Flüſſigkeit könnte ſich ja eben ſo fort bewegen, wie in den engen Haarröhrchen eine Flüſſigkeit in die Höhe ſteigt, ohne daß ſich dieſe zuſammenziehen. Die Elaſticität dieſer Lymphgefäße, das Herabſteigen des Zwerch-

muskels bei dem Athemholen, die Zuſammenziehung und Ausdehnung der anliegenden Muskeln, endlich auch das Schlagen der Pulsadern unterſtützen dieſen Mechanismus und die Klappen, mit denen die Saugadern (wie die Blutadern) verſehen ſind, beſtimmen die Richtung, in welcher ſich die in ihnen enthaltene Flüſſigkeit bewegt; aber die bloſe Struktur und mechaniſche Einrichtung iſt doch zur Erklärung dieſer Funktion ſo unzureichend, daß die thieriſche Reitzbarkeit an der Thätigkeit des Saugaderſyſtems weſentlichen Antheil haben muß. Denn dieſe erfolgt nicht durchaus jenen mechaniſchen Bedingungen gemäß. Je feiner und enger die todten Haarröhrchen ſind, deſto höher ſteigt die Flüſſigkeit in ihnen; hingegen iſt in den weitern Lymphgefäßen die Einſaugung ſtärker, als in den engern. Die Bewegung der Flüſſigkeiten dauert z. B. ſelbſt in den hohlen Knochen der Vögel und in allen Speiſeſaftsgefäßen der Thiere nach geöffnetem Unterleibe fort, wo folglich weder das Herabſteigen des Zwerchfells (Netzhaut, diaphragma), noch auch die Wirkung der Bauchmuskeln jene Bewegung unterſtützen kann. Der Hauptſtamm des Saugaderſyſtems liegt zwar an der Aorta und an ihrem Bogen, ſo daß ſie allerdings durch ihr Schlagen in größere Wirkſamkeit verſetzt werden kann; aber regelmäßig laufen doch die Saugadern zunächſt neben den Blutadern hin, deren Bewegung zu unbeträchtlich iſt, um die Bewegung der Flüſſigkeit in den Lymphgefäßen davon ableiten zu können. Durch angebrachte Reitze gewiſſer Art (z. B. rothen Fingerhut bei der Waſſerſucht, Wohlverlei bei Extravaſationen des Blutes u. ſ. w.) wird oft die Verrichtung

des Einſaugens verſtärkt. Alles, was die Reitzbarkeit ſelbſt erhöhet, vermindert, oder ſpecifiſch verändert, bewirkt auch eine angemeſſene Veränderung in den Verrichtungen der Saugadern. Das Pockengift z. B. wird nicht unmittelbar eingeſaugt, ſondern erſt nachdem durch einen entzündlichen Zuſtand die Reitzfähigkeit ſelbſt beſtimmt verändert worden iſt. Eben ſo geht auch das veneriſche Gift erſt nach erfolgter Eiterung in die Maſſe des organiſchen Körpers über und die widernatürliche Reitzung der Lymphgefäße beſtimmt erſt dieſe zur Aufnahme des Gifts der Luſtſeuche in ſich. Eine unterbundene Saugader entleert ſich auch jenſeits des Bandes, wo die von hinten eindringende Feuchtigkeit die vordere nicht mechaniſch verdrängen kann *). Auf ähnliche Art und durch ähnliche Kräfte der Reitzbarkeit in Verbindung mit einem angemeſſenen Mechanismus werden auch andere thieriſche Flüſſigkeiten in Umlauf gebracht und erhalten, oder auch ausgeſchieden und excernirt, z. B. ſelbſt die Saamenfeuchtigkeit, die Milch der Saugadern u. dergl. Die Propulſion der Nahrungsmittel in dem Munde, dem Schlunde, der Speiſeröhre, in dem Magen und in den Gedärmen, die Exkretion ihres gröbern Abganges und der ſich aus den Nahrungsmitteln bisweilen entwickelnden gasartigen Stoffe, des Urins in den Harnwerk-

*) Vgl. Schreger de irritabilitate vaſorum lymphaticorum. Lipſ. 1789. Brugmanni diſſ. de cauſis abſorbtionis per vaſa lymph. 1796. Sömmering über den Bau d. menſch. Körpers. B. 4. S. 437. Ueber alle dieſe Funktionen ſiehe des verdienſtvollen Hr. D. Schmid's philoſophiſch bearbeitete Phyſiologie. 3 Theil. S. 583 — 686.

zeugen u. ſ. w. erfolgt nach ähnlichen Geſetzen der Reitzbarkeit ihrer Organe, welche durch ſpecifiſche (theils willkührliche, gröſtentheils aber unwillkührliche) Reitzmittel erregt werden. Doch nach dieſer allgemeinen Angabe der Propulſion und Circulation aller Säfte und Flüſſigkeiten des thieriſch-menſchlichen Körpers müſſen wir von dem Blutumlaufe und Athemholen noch beſonders reden.

B) Von dem Blutumlaufe ins beſondere.

§. 224.

Da der Kreislauf des Blutes gleichſam die Grundlage aller übrigen Funktionen des menſchlichen und thieriſchen Körpers überhaupt und die erſte Bedingung des Lebens iſt; ſo müſſen wir dieſe Circulation näher betrachten, welche vorzüglich im Herzen, als dem Principe und Mittelpunkte des Blutumlaufs, erfolgt. Die Vorkammern oder Venenſäcke des Herzens werden nämlich durch den Reitz des heranſtrömenden Blutes zuſammen gezogen und treiben daſſelbe in die Herzkammern (§. 233. Th. I.), wo aus gleicher Urſache eine Zuſammenziehung derſelben erfolgt, die Spitze des Herzens ſtumpfer wird, ſich der Baſis nähert und ſich vorwärts krümmend, einen halben Cirkel beſchreibend, vorn an den Rippenknorpel fühlbar pocht, welches eben der Herzſchlag iſt. Da nun das Blut, verhindert durch die entgegengeſetzten Klappen in die Vorkammern des Herzens zurück zu laufen, mit Gewalt in die Pulsadern gepreßt und durch die ihnen eigene Zu-

ſammenziehung weiter fortgedrängt wird; ſo laſſen ſich in dieſem ganzen Geſchäffte folgende Punkte genau unterſcheiden: 1) ein Zuſammenziehen der Blutader, die das Blut in die Vorkammern bringt, 2) die Verengung der Vorkammern, wodurch es in die Herzkammern befördert wird, 3) eine Zuſammenziehung dieſer letztern, welche das Blut in die Pulsadern zwingt, 4) eine neue Zuſammenziehung auch in dieſen, wodurch daſſelbe nicht blos durch alle Zweige der Schlagadern fortbewegt, ſondern auch durch die Mündungen derſelben in die Blutadern hinüber geleitet wird. Das erſte Moment erfolgt mit dem dritten und das zweite mit dem vierten zu gleicher Zeit. Auf dieſe Art entſteht im Herzen eine abwechſelnde Anfüllung und Ausleerung, eine Erweiterung und Zuſammenziehung deſſelben, welche die Phyſiologen Syſtole und Diaſtole zu nennen pflegen. Es giebt demnach einen doppelten Kreislauf des Blutes, 1) einen aus dem Herzen durch die Lungen mittelſt der Lungenſchlagader und aus denſelben vermittelſt der Lungenblutadern in das Herz zurück; 2) einen durch die große Pulsader (aorta) aus dem Herzen in dem ganzen Körper herum und aus dieſem in jenes zurück durch die Hohlblutadern. (Haller Mém. ſur le mouvement du ſang. Lauſanne, 1766.) Bei der Frucht (dem Fötus) im Mutterleibe verhält es ſich freilich anders, weil hier das Athemholen unmöglich, die ovale Oeffnung aber unverſchloſſen iſt und daher das durch die Hohlvenen in das rechte Herz gebrachte Blut nicht erſt durch die Lungen, ſondern unmittelbar in das linke Herz, von da aber durch die Aorte wieder in den größern Strom

dringt, (§. 188.), aus denen es entſprang *). Doch verurſacht auch hier das Zuſammenziehen des Herzens und der Aorte den im ganzen Körper empfindbaren Puls oder die Blutwelle. Demnach wird der Blutumlauf durch das Herz und durch die an der Muskelhaut der Gefäße angebrachten Muskeln bewirkt, für welche letztern das Blut ſelbſt wiederum ein beſtändiges Reitzungsmittel iſt. Indem nun mit dem heranſtrömenden Blute der Reitz in das Herz gebracht, dieſes aber wegen ſeiner Muskelkraft in abwechſelnde Bewegungen geſetzt wird, entſteht aus der Vereinigung dieſer Wirkungen eine gegenſeitige Action des Bluts auf das Herz und des letztern auf das erſtere, welches Verhältniß des Blutes auch in Rückſicht der übrigen in den Blutgefäßen ſelbſt befindlichen Muskeln Statt findet. Auf dieſe Art ſind die eigenen Wirkungen des Körpers immer die Hauptreitzmittel in ſeiner thieriſchen Haushaltung, indeß der äußere Reitz die Organe nur in einigen Punkten berührt, wo die entſtehende Action die nächſte reitzt und ſich durch ſich ſelbſt fortpflanzt, wie Reil (de irritabilitatis natura etc.) deutlich gezeigt hat.

*) Dieſe Verſchiedenheit des Blutumlaufs vor und nach der Geburt läßt ſich leicht begreifen, da der Menſch, welcher vor der Geburt ein Waſſerthier war, durch dieſelbe nun ein Luftthier wird u. ſ. w. Problema Harweyanum de generatione animalium, p. 263. Buffon Oeuvres complettes T. 4. p. 174. Haller de fabrica c. h. l. 8. p. 5.

§. 225.

Das Daſeyn dieſer Circulation wird auch noch (ohne Rückſicht auf den Bau des Herzens und deſſen Verbindung mit den Gefäßen zu nehmen) durch andere Beobachtungen außer Zweifel geſetzt, da der Blutumlauf an durchſichtigen Inſekten bisweilen ſchon dem unbewaffneten, noch mehr aber dem bewaffneten Auge ſichtbar iſt *). Die in jeder größern und kleinern Puls- und Blutader, ja ſogar in den faſt unſichtbaren Schlagadern des Zahnfleiſches und ſelbſt in den kleinſten Blutadern (nach Lower's, Bohn's u. ſ. w. Erfahrungen) mögliche Verblutung, ferner die künſtliche Arzneimittheilung oder Infuſion durch eine Vene **), der Bluttauſch oder die Transfuſion ***), die Injection oder Einſpritzung der Gefäße ſind deutliche Beweiſe von dem gemeinſchaftlichen Zuſammenhange

*) Haller de fabr. c. h. T. I. p. 440. Mémoires etc, Sömmering vom B. d. m. K. Th. 4. S. 55.

**) Denn die in eine Blutader gebrachte Arznei, oder auch Gift theilt ſich in kurzer Zeit der ganzen Blutmaſſe mit, woraus ſich die Wirkungen der vergifteten Waffen älterer und neuerer Barbaren, die Pockeneinimpfungen u. dergl. erklären laſſen, womit G. von Wahrendorf ſchon 1642. die erſten künſtlichen Verſuche an einem Hunde machte, wozu Boyle 1663 einen ſchicklichen Apparat verfertigte, Major aber eine Theorie hierüber entwarf und Elsholz dieſe Methode der Mittheilung auch auf Menſchen anwendete. Haller l. c. p. 423. ſq.

***) Dem Thiere wird eine Menge Blut abgelaſſen und aus der Pulsader eines andern Thieres neues Blut in eine Vene des erſtern geleitet, wie dieß der Engländer T. Clarke 1657. bei Thieren, hingegen an Menſchen der Italiener P. Manfredi zuerſt verſuchte. I. Chr. Sturm transfuſi ſanguinis hiſtoria. Altdorf, 1676.

der zu- und abführenden Adern, mithin von dem Kreislaufe des darin fließenden Blutes *), welchen vorzüglich die neuern Naturforſcher genauer beobachtet haben **).

§. 226.

Dieſe merkwürdige Blutcirkulation durch den ganzen Körper beruhet gleichwohl auf einem einzigen Triebwerke, welches nach ſeinem Mechanismus und den darin wirkſamen Kräften ſehr einfach iſt, obgleich die genauern Modificationen dieſer Bewegung zugleich auch von dem Baue des Herzens und der Gefäße abhängen, die Kräfte ſelbſt aber in der Natur des Blutes und des Herzens liegen. Das Blut iſt von der Bildungskraft zu einem der allervollkommenſten Reitze der organiſchen Natur bereitet, folglich das Reſultat einer ſo vollendeten und innigen Miſchung, daß keine menſchliche Kunſt etwas Aehnliches hat hervor-

*) Dieſe Einſpritzung, vermittelſt welcher man anatomiſche Präparate bereitet, beweiſet ebenfalls den gemeinſchaftlichen Zuſammenhang aller Puls- und Blutadern. Sigaud de la Fond Dictionnaire de Phyſique, article Injection, Paris, 1781.

**) Schon die Sineſen und Perſer ſollen den Blutumlauf entdeckt, Plato und Hippokrates denſelben genau gekannt haben; Haller (de fabr. c. h. T. 1. p. 459. T. 2. p. 290.) zeigt aber, daß der kleinere Kreislauf zuerſt von Servetus, der größere hingegen von Harwey (Exercitationes de motu cordis et ſanguinis. Francof. 1628.) gehörig erklärt worden ſey. Mayer. B. 4. S. 9. Unterſuchungen über den Urſprung der Entdeckungen, die den neuern zugeſchrieben werden. Leipz. 1772.

hervorbringen können *). Dieſer Reitz ſcheint vorzüglich in der Wärme des Blutes, in der darin enthaltenen Luft und den eingemiſchten ſcharfen Salzen zu liegen **), indeß auf der andern Seite den Häuten der Gefäße und dem Herzen (beſonders an deſſen innern Oberfläche) die Irritabilität in einem höhern und lebhaftern Grade zukommt, als irgend einem andern Muskel. Indem nun durch das heranſtrömende Blut der Reitz in das Herz gebracht und dieſes wegen ſeiner Muskelkraft in abwechſelnde Zuckungen geſetzt wird, entſpringt aus der Verbindung dieſer Wirkungen eine gegenſeitige Wirkung des Blutes auf das Herz und dieſes letztern auf das erſtere, folglich zwiſchen beiden eine Wechſelwirkung, als unentbehrliche Bedingung des thieriſchen Lebens ***).

*) Obgleich die nähere Kenntniß des Blutes zur Erklärung der thieriſchen Oekonomie äußerſt wichtig iſt; ſo begnügte man ſich in ältern Zeiten doch blos damit, daſſelbe vermittelſt des Mikroſkops zu unterſuchen und die natürlichen Veränderungen in dem ſich ſelbſt überlaſſenen Blute zu beobachten, deſſen chemiſche Operationen ſehr mangelhaft blieben, bis man erſt in neuern Zeiten eine genaue chemiſche Zergliederung der Blutbeſtandtheile vornahm. Mayer B. 4. S. 56. ff. Die erſten gründlichen Verſuche hierüber findet man in Menghini Comment. Inſt. Bonon. T. 2. Nach ihm machten ſich um dieſen Gegenſtand ſehr verdient Bucquet und Rouelle (Journal de Méd. 1773, 76.), Macquer (Dictionnaire de Chymie, art. Sang. éd. 1778.), Moscati (Verſuche über das Blut. Aus d. Ital. Stuttg. 1780.), Paſta (Unterſuchung über das Blut und die Gerinnung deſſelben. Leipzig. 1789.).

**) Leslie philoſophical inquiry on the Cauſe of animal Heat. Lond. 1778. Crawford Experiments and obſervations on animal Heat. Lond. 1779.

***) Blumenbachii Inſt. phyſ. §. 120 ſq. Platner's

§. 227.

Durch dieſen höchſt einfachen Mechanismus wird gleichwohl die Blutmaſſe von 24 Pfunden in jeder Stunde 24 mal, folglich in einem einzigen Tage 576 mal, im hitzigen Fieber und bei andern heftigen Bewegungen aber noch öfterer durch das Herz und durch die kleinſten Haargefäße in dem ganzen menſchlichen Körper herumgetrieben *). Da nun alle Flüſſigkeiten des Körpers in Blut-

wieder von neuem angeregter Seeleneinfluß hat unendliche Schwierigkeiten, er mag nun entweder mit den ältern Stahlianern, welche der Seele eine gewiſſe ſapientiam reſtricem beilegten, Vorſtellungen mit Bewußtſeyn, oder ohne Bewußtſeyn mit den neuern Stahlianern annehmen, welche behaupteten, daß das erſtere wegen der fortdauernden Gewohnheit ohne Apperception wäre; in beiden Fällen läßt ſich das Daſeyn bewußtloſer Vorſtellungen und ihr Einfluß auf die Bewegung des Herzens nicht beweiſen, da das in beiden fehlende Bewußtſeyn die Vorſtellungen und ihren Einfluß auf jene Bewegung nicht wahrnehmen kann, zumal da der in hundert und mehrere Theile zerſtückelte Aal, der Wurm u. ſ. w. in jedem Theile noch lange fortlebt, wo die Seele auch mit zerſtückelt ſeyn müßte, während das viele Jahre hindurch leblos und ausgetrocknet geweſene Radthier durch die Feuchtigkeit wieder belebt werden, folglich ſein Lebensprincip nicht in der Seele liegen kann. Iſt hingegen (wie Haller l. c. l. 4. p. 4. zeigt) das Herz durch das eindringende Blut zur Zuſammenziehung gereitzt und hiedurch das Blut zurückgeführt; ſo folgt die Diaſtole nothwendig, weil jede Muskelfaſer, ſobald der Reitz aufhört, wieder in die vorige Lage zurückkehrt.

*) Dieſe große Kraft des Herzens erhellet noch deutlicher, wenn man 1) auf die Blutmaſſe, (die nach Quesnai 27, nach Hofmann 28 Pfunde betragen und gegen das ganze Körpergewicht ſich wie 1 zu 5 verhalten ſoll, 2) auf die Geſchwindigkeit, welche einem Raume von 149 7/8 Schuh in je-

maſſe verwandelt und alle edlern Säfte wieder aus ihr ausgeſchieden oder abgeſondert werden müſſen; ſo theilt ſich ihr Kreislauf gewiſſermaßen allen übrigen Säften und Flüſſigkeiten mit, bringt alle untereinander in Gemeinſchaft, erweitert dadurch die wohlthätige Wirkſamkeit der Bildungs⸗kraft über die ganze flüſſige Maſſe und über alle feſten Theile des Körpers, ſo daß das Blut die Werkſtätte aller organiſchen Reitze und Bewegungen wird, endlich aber auch den verarbeiteten Nahrungsſtoff enthält, aus welchem die abgehenden Theile erſetzt, die vorhandenen erhalten, ent⸗wickelt und erneuert werden. Folglich iſt der Blutſtrom, da er in ſeiner Welle Thätigkeit und Wirkſamkeit in alle Theile des Körpers führt, die nothwendige Bedingung des Anfanges alles thieriſchen Lebens, wie Sömmering (a. a. O. B. 4. §. 88 — 100.) deutlich gezeigt hat. Da nun mit dieſen Funktionen des Blutkreiſes die des Athem⸗holens in mehrerer Hinſicht verbunden und nicht allein ihre Werkzeuge in Anſehung der Localität nachbarliche Ein⸗geweide (Herz und Lungen) ſind, ſondern auch beide theils

der Minute gleicht, 3) auf den großen dabei zu überwinden⸗den Widerſtand ſieht, wogegen Senac de motu cordis eini⸗ge im Ganzen nichts ändernde Einwendungen macht, indeß Loder angef. W. §. 163. ſagt: „Noch mehr Erſtaunen er⸗regt die Kraft des Herzens, wenn man bedenkt, daß das Herz unaufhörlich in Thätigkeit iſt und das ganze Leben hin⸗durch keine Minute ruhen kann. Wenn man die Anzahl der Schläge, welche das Herz gegen die Rippen macht, nach ei⸗ner mittlern Berechnung nur auf 80 annimmt; ſo macht die⸗ſes ſchon 4,800 in einer Stunde, 115,200 in einem Tage, 42,048000 in einem Jahre und 4,204,800,000 in hundert Jahren, welches noch nicht das höchſte erreichbare Menſchen⸗alter iſt.“

in einer unmittelbaren Wechſelwirkung ſtehen und einen gegenſeitigen Einfluß auf einander ausüben, theils das ganze Leben hindurch ununterbrochen fortwirken und zu deſſen Erhaltung in gleichem Grade unentbehrlich ſind; ſo verdient die Reſpiration oder die Funktion des Athemholens zunächſt unſere beſondere Aufmerkſamkeit.

C) Von dem Athemholen ins beſondere.

§. 228.

Die Lungen haben wir ſchon (Th. 1. §. 234. ff.) als Werkzeuge der Reſpiration kennen gelernt, woraus ſich von ſelbſt ergab, daß der Hauptzweck des Athemholens die Verbeſſerung des Blutes durch Verbindung mit der Luft und die Erzeugung der Lebenswärme ſey, daß die Lunge nur vorzüglich in der Luftröhre Nerven und daher in ihren äußern Theilen nur wenig Empfindbarkeit, deſto mehr Senſibilität hingegen in ihren innern beſitze, ſo daß ſie alle fremdartigen, dahin nicht gehörigen Dinge mit Heftigkeit zurück werfe. Vermittelſt dieſer Einrichtung wird alſo eine eben ſo große Menge Blut durch die Lungen, als durch die Aorta geführt und daſſelbe nach Zurücklegung ſeines Laufes durch den ganzen Körper durch die Hohlvene zum Herzen zurück geleitet. (Hildebrandt diſſ. de pulmonib. Goett. 1783.) Demnach geſchieht die Berührung und Verbindung des Blutes mit der Luft in den Lungen, wie ſchon Haller (de Fabr. c. h. l. 8. S. 5.) gezeigt und dieſe Sache über alle (nachher von Sömmering zu Hallers Grundriſſe bemerkten) Zweifel ziem-

lich erhoben hat. Die Luft iſt nämlich (wie die Phyſik lehrt und wie wir weiter unten bei dem Gehör ſehen werden) eine elaſtiſche Flüſſigkeit, die ſich in jeder vorhandenen Menge in irgend einem Raume ausdehnt und unaufhörlich nach dem Gleichgewichte ſtrebt *). Sobald nun die Bruſthöhle auf die beſchriebene Art (§. 227.) erweitert worden iſt, dehnt ſich auch die Luft in den Lungen ſo weit aus, als es der vergrößerte Raum der Bruſthöhle nur immer verſtattet, wodurch die Luft aber dünner und das Gleichgewicht derſelben gegen die äußere Luft zu ihrem Nachtheile aufgehoben wird. Daher dringt dieſe nun durch die Luftröhre zu den Lungen hinab und vereinigt ſich mit dem in die ausgedehnten Lungen ebenfalls häufiger gelangten Blute in größerer Quantität. Daher läßt ſich die mit dem Blute vereinigte, in ihm nicht etwa im elaſtiſchen, ſondern blos im gebundenen Zuſtande befindliche Luft auch wieder aus dem Blute entwickeln, wie ſchon Boerhave bemerkt hat. Zwar iſt dieſe Vermiſchung für die Blutmaſſe vortheilhaft, für die Luft in den Lungen ſelbſt aber nachtheilig, weil dieſelbe nun ihre Elaſticität und Geſundheit verliert, auch gebunden und ihrer wohl-

*) Es giebt bekanntlich außer der reinen elementar- atmoſphäriſchen und dephlogiſtiſirten Luft noch mancherlei Arten derſelben, welche ſich in ihrer Miſchung nach chemiſchen Geſetzen und Verwandtſchaften auf vielerlei Weiſe modificiren. Cavallo über die Natur und Eigenſchaften der Luft. Aus dem Engl. Leipz. 1783. Sigaud de la Fond Eſſai ſur différentes eſpèces d'air fixe et de gas. Paris, 1785. De la Metherie Eſſai analytique ſur l'air pur et les différentes eſpèces d'air. Paris, 1785. Weigel's Beiträge zur Geſchichte der Luftarten ꝛc.

thätigen Wirkſamkeit beraubt wird. Auf dieſe Art entſpringt alſo die Nothwendigkeit des Athemholens.

§. 229.

Hiezu tragen folgende Umſtände das Ihrige bei: 1) die zerſtörte Ausdehnung der Lungenluft, in Verbindung mit der Elaſticität (Federkraft) der Rippen, welche in ihre vorige ordentliche Lage zurück treten, deren Rücktritt aber 2) durch die Mitwirkſamkeit der Bauchmuskeln befördert wird, welche den Unterleib zuſammenziehen, das Zwerchfell empor drängen und den ganzen Bruſtraum wieder verkleinern; endlich zwingt 3) auch das Blut, welches nun häufiger ausſtrömt und mit verſtärkter Gewalt in der verengten Lunge auf die Luft drückt, daſſelbe zum Weichen. Unter dieſem Zuſammenfluße ſo vieler mitwirkender Urſachen läßt ſich der ſtete Wechſel des Aus- und Einathmens begreifen; mit dem erſten Einathmen beginnt das thieriſche Leben und endigt mit dem letzten Ausathmen *).

*) Daß die Reſpiration auch ohne unſer Bewußtſeyn fortgeſetzt werde und wir dabei nur in einiger Hinſicht willführlich (vermittelſt der dritten Muskelgattung) mitwirken können, iſt bereits erinnert, auch über die eigenthümliche Urſache des allererſten Athmens und dann der fortgeſetzten Abwechslung von den Phyſiologen zwar vieles geſagt, aber noch nichts Zuverläßiges gezeigt worden. (Haller de fabr. c. h. T. 7. l. 8. p. 4. Mayer B. 4. S. 192. Wrisberg de reſpiratione prima, nervo phrenico et calore animali. Goett. 1763.) Die bereits angeführte zweite Funktion hängt demnach gleich der erſtern vorzüglich von der Reitzbarkeit ab, nur daß ſie hier in eine mannichfaltigere Zuſammenwirkung mit andern Kräften tritt; der Kreislauf des Blutes wird durch

§. 230.

Diejenigen verſchiedenen, mit dem Athemholen verbundenen Wirkungen, welche als blos vorübergehend von

eine einfache Verknüpfung der Bildungs- und Lebenskraft (Irritabilität) bewerkſtelligt; jene theilt dem Blute den Reitz mit, dieſer aber verdankt das Herz ſeine Reitzbarkeit und der Kreislauf des Blutes iſt das Reſultat dieſer Gegenwirkung. Hier hingegen iſt die Schnellkraft (Elaſticität) der Luft mit dem Drucke des Blutes und den Muskelkräften vereinigt; auch ſteht dieſe ganze Combination unter dem Nerveneinfluſſe, obgleich die Nervenkraft blos als Reitz des Zwerchfells eintritt, indeß die Irritabilität als Hauptkraft erſcheint und die Elaſticität der Luft unmittelbar in Bewegung ſetzt, ſo daß dieſe ganze Einrichtung und die Reſpiration ſelbſt nur noch bloſe Anſtalt zu höhern Zwecken iſt. Alle Erklärungen des Athemholens laſſen ſich auf zwei Klaſſen zurückführen, wovon die erſtern die Reſpiration blos aus mechaniſchen Geſetzen herleiten, die andern aber auch die organiſchen Kräfte zu Hülfe nehmen. Allein die Reſpiration iſt ohne Circulation eben ſo wenig möglich, als dieſe ohne jene; ſondern beide hängen gegenſeitig von einander ab, ſind wechſelſeitig durch einander bedingt; folglich iſt auch ihr Einfluß gegenſeitig und der doppelte Blutſtrom ohne das Athemholen unmöglich. Beide Funktionen in ihrer Vereinigung üben eine gleich weit ausgebreitete Herrſchaft über alle Theile der thieriſchen Oekonomie aus. Haller de fabr. Vol. 7. p. 142. Das neugebohrne Kind wird durch den Reitz der kalten Luft, welche in die offenen Höhlen, Naſe, Mund, Stimmritze u. ſ. w. eindringt, in Verbindung mit dem ununterbrochenen Kreislaufe des Blutes durch die Nabelgefäße zum erſten Einathmen genöthigt, welches letztere durch die Wirkung der Rippenmuskeln und des Zwerchfells geſchieht, die in der Bruſt einen luftleeren Raum bilden, welchen der Druck der Atmoſphäre durch die Stimmritze auszufüllen ſucht und durch ihre eigene Schwerkraft eindringt, wobei der Lunge wohl nicht alle Thätigkeit abgeſprochen werden kann. Die auf dieſe Art eingeſogene und in die Lungen gebrachte Luft verur-

ſonderbaren, ungewöhnlichen Veranlaſſungen abhängen und die nur bisweilen eintretenden Bedürfniſſe befriedigen helfen, nennt man daher auch nicht Hauptzwecke, ſondern nur zufällige und Neben-Zwecke der Reſpiration. Zu dieſen Wirkungen des Athemholens gehören: 1) das Seufzen (ſuſpirium), ein zögerndes Einathmen, wodurch die Bruſt auf gleiche Weiſe ausgedehnt und mit ſehr vieler Luft erfüllt wird *), 2) das Gähnen (oſcitatio), ein lange dauerndes und langſames Einathmen, wodurch viel Luft in die Lunge geführt wird, welches ſich aber auf mehrere Art von dem Seufzen unterſcheidet **), 3) das Saugen (ſuctio), eine Gattung des Einathmens, obgleich zu einem andern Zwecke beſtimmt ***), 4) das Keichen (anhelitus), eine häufig wiederholte Reihe von kurzen Athemzügen mit noch kür-

ſacht Beſchwerde und nöthigt die thätigen Muskeln zum Nachlaſſen, wodurch die Luft wieder mechaniſch herausgedrückt wird. Da nun die einmal in Thätigkeit geſetzten Muskeln fortwirken und die Reitze immer wieder zurückkehren; ſo dauert das Ein- und Ausathmen das ganze Leben hindurch, zu deſſen Erhaltungsmitteln alſo auch die Luft auf mehrere Art gehört.

*) „Suſpirium eſt diuturna inſpiratio, qua aequabiliter pectus extenditur et plurimo aëre impletur.“ Haller de fabr. Vol. 7. p. 109. J. A. Unzer vom Seufzen. Halle, 1747. Eylers de ſuſpiriis. Lugd. Bat. 1750. Berdot de ſuſpirio. Baſil. 1755.

**) „Et ipſa et longa et lenta eſt inſpiratio, qua multus in pulmonem aër adducitur; non uno tamen modo a ſuſpirio differt.“ Haller ibid. 110. Walther de oſcitatione. Lipſ. 1738.

***) „Suctio et ipſa inſpirationis genus eſt, etiamſi alium finem habet.“ ibid. p. 114.

zerm abwechſelnden Ausathmen verbunden *), 5) Huſten (tuſſis), eine abwechſelnde ſtarke Einathmung, ſchnell erfolgend auf ſtarkes Ausathmen, nachdem das Syſtem der Reſpiration gereizt worden iſt **), 6) das Weinen (fletus), ***), 7) das Schluchzen (ſingultus), †), 8) das Nieſen ††), 9) Lachen †††). Von der Stimme und Sprache weiter unten, wobei die Lunge ebenfalls zum Werkzeuge und die Reſpiration zum Mittel dient.

*) „Anhelatio eſt frequentior ſeries brevium inſpirationum cum brevioribus exſpirationibus alternas vices tenentium.“ ibid. 115.

**) Haller's Grundr. S. 205. Albrecht experimenta circa tuſſis organa. Goett. 1751. „Celer eſt et ſonora exſpiratio altam inſpirationem excipiens.“ Blumenbach. Inſt. phyſ. ſ. 12. §. 157.

***) „Ab inſpiratione majori fletus incipit, huic exſpirationes ſuccedunt imperfectae et crebrae; diaphragma nempe alterne aſcendit et deſcendit celeriter.“ ib. p. 134. „Fletus inſpirationes ciet altas, quae cito cum longioribus ſubinde interruptis exſpirationibus alternant.“ Blumenb. l. c. Schreiber de fletu. L. B. 1728. Nicolai vom Weinen.

†) „Ein ſtarkes ſchallendes und ſchnelles Einathmen.“ Haller's Grundr. S. 205. de fabr. l. c. 139. Blumenb. l. c. Boerh. prael. med. T. 4. §. 635 — 38. ed. Taurina, 1755.

††) Sternutatio. Haller l. c. p. 124. Jac. Porta de ſternutatione. Baſil. 1755. Marherr in Prael. Boerh. Vol. 3. §. 498. Wieland's Geſchichte, Gott helf dir. Lindau, 1787.

†††) Riſus. Hall. ib. 129. Lupichius de riſu, Baſ. 1738. Traité des cauſes phyſiques et morales du rire. Amſt. 1778. Pſychologiſche und phyſiologiſche Unterſuchungen über das Lachen. Aus d. Franz. nebſt einer Abh. in welcher Kants Erkl. des Lachens erläutert u. Platner's Theorie des Lächerl. geprüft wird. Wolfenb. 1794.

§. 231.

Durch die Reſpiration wird unſtreitig ein ſehr wichtiges, durch die organiſch-thieriſche und menſchliche Natur weit herrſchendes Bedürfniß befriedigt, da ſelbſt die ſichtbaren Inſekten, noch mehr aber die eigentlichen Thiere der Luft zur Lebenserhaltung unausbleiblich bedürfen *). Da nun das Einathmen friſcher Luft, zumal bei großer Hitze, überaus angenehm und wohlthätig iſt; ſo war die uralte Vermuthung, daß durch die beſtändig erneuerte Luft das Blut erfriſcht und abgekühlt werde, ſo wenig unwahrſcheinlich, daß ſie vielmehr durch die Bemühungen eines Helvetius (Acad. d. Sc. 1718.) und Hambergers (Phyſiol. c. 5. p. 117.) zu einem hohen Grade von Wahrſcheinlichkeit erhoben wurde. Bedenkt man aber, daß 1) die Luft in ihrer Vermiſchung mit dem Blute ihre Elaſticität faſt ganz verliert, 2) daß die Beſchaffenheit der Lungen ſelbſt, 3) die Vergleichung der Temperatur des Blutes im rechten und linken Herzen das Gegentheil erweiſen, 4) daß Thiere und Menſchen in einer Luft leben können, deren Hitze die natürliche Blutwärme überſteigt **), 5) daß nach chemiſchen Experimenten durch die

*) Daher iſt es leere Fabel, daß lebende Fröſche in Baumſtämmen und hartem Marmor gefunden werden ſollen, die dann ſo lange ohne Luft gelebt haben müßten, als der Baum, oder Stein alt wäre. Selbſt die Infuſionsthierchen, für deren Kleinheit eine ſehr verdünnte Luft hinreicht, können der Luft nicht abſolut entbehren. Sennebier Introduction aux Opuſcules de Phyſique animale et végétale. par Mr. l' Abbé Spallanzani, T. 1. Pavie, 1787.

**) Spallanz. l. c. c. 6. Zimmermann's Geographiſche Geſchichte des Menſchen. B. 1. Blumenbach (zu Bru-

Luft die Lebenswärme eher erzeugt, als vermindert wird; ſo verliert jene Wahrſcheinlichkeit mehr, als die Behauptung der Alten, daß die Subſtanz der Luft ein weſentlich unentbehrliches Nahrungsmittel der organiſirten Körper, eine eigentliche Speiſe des Lebens ſey *). Nach der neuern Chemie beſteht aber der Hauptzweck der Reſpiration darin, durch das Ein- und Ausathmen das Blut mit der Luft in den Lungen zu vereinigen und jenes durch dieſe zu verbeſſern, wie die innere ganze Struktur der Lungen in ihren unzählbaren Luftzellchen, ferner die Ausbreitung der Luft auf eine ſo beträchtlich große Oberfläche, endlich die außerordentliche mit jedem Athemholen in die Lungen dringende Blutmenge, die Dispoſition der ausdünſtenden Pulsaderenden und einſaugenden Blutaderanfänge deutlich beweiſen. Das durch die Luft zu verbeſſernde Blut übergiebt der erſtern allerdings ſeine ſchädlichen Theile, welche die Natur fortſchafft, um beſſerem Platz zu machen; wahrſcheinlich theilt auch die Luft ſelbſt gewiſſe feine in ihr enthaltene für den Körper heilſame Thei-

ce's Reiſen zu den Quellen des Nils, B. 5. S. 241. ff.) führt Beiſpiele von Fiſchen an, die in einem beträchtlich heiſſem Waſſer leben.

*) Gleichſam ein pabulum vitae, wie es Redi nach dem Hippokrates (περι τροφης) nennt. So ſtellte es ſich auch Ariſtoteles (Hiſt. an. l. 1. c. 16.) vor. „Cor bibit ſpiritum ex pulmone." Cicero de Nat. D. l. 2. Die neuere Phyſik zeigt, daß es eigentlich nur jene reine Elementarluft iſt, welche ihr Entdecker Prieſtley die dephlogiſticirte, Ingenhouß die Lebensluft, Scheele die Feuerluft nennt, gas oxygène, alſo diejenige Luft, die nur den fünften Theil der gemeinen atmoſphäriſchen Luft ausmacht, in welcher der nährende Stoff liegt.

le mit. Dieſe Vorrichtung iſt zur Erhaltung der guten Beſchaffenheit des Blutes unumgänglich nothwendig, weil daſſelbe auf ſeinem Wege durch den Körper mit brennbarem oder Kohlenſtoffe dergeſtalt überladen wird, daß es in kurzer Zeit zur Lebenserhaltung unbrauchbar werden würde, wenn es nicht mit der eingeathmeten atmoſphäriſchen Luft in Verbindung käme, wodurch eben eine chemiſche Scheidung, wohl gar eine Art von Verbrennung erfolgt. Denn nun wird das Brennbare vom Oxygen abgeſondert, das Blut von ſeinen ſchädlichen Theilen befreiet, gereinigt und die gerade durch dieſe Urſache theils phlogiſtiſch, theils fix gewordene, mithin verdorbene, ſchädliche Luft wieder ausgeſtoßen. Daher iſt der Einfluß einer reinen Atmoſphäre auf das Wohl und die Verlängerung des Lebens außerordentlich groß *). Da die körperlichen Geſchäfte der Nerven und des Gehirns noch ziemlich unbe-

*) Die Crawfordiſche Theorie der Wärme iſt ſehr gut dargeſtellt in Tralles phyſikaliſchem Taſchenbuche, S. 147. ff. Göttingen, 1776.; die Anwendung dieſer Theorie hingegen auf das Geſchäfft der Reſpiration findet man bei Leslie, Crawford, Sömmering (zu Hallers Grundr. §. 278.) und Prieſtley (in Weigels Beitr. zur Geſch. d. Luftarten Th. 1. S. 101. ff.) Vgl. Lavoiſier experiences ſur la reſpiration in den Mém. de l'acad. d. Sc. 1777. u. deſſen phyſikaliſch-chemiſchen Schriften. Th. 3. S. 40. Greifswalde, 1785. Crell's neue Entdeckungen, Th. 5. S. 146. Fontana Opuſcules phyſiques et chymiques. Paris, 1784. Gallini über die neuern Fortſchritte in der Kenntniß des menſchl. K. H. 6. Abſch. 3., wo nicht nur die Veränderung der Luft in den Lungen unterſucht, ſondern auch die verſchiedenen Meinungen eines Lavoiſier, de la Grange und Girtanner's darüber geprüft werden.

kannt ſind; ſo vermuthet man blos, daß in dem Nervenſyſteme die feine Materie abgeſondert werde, in welcher die Senſibilität ihren Sitz habe. Wahrſcheinlich hat die Nerven- und Hirnkraft neben dem äußern Zwecke (Empfindungen bewerkſtelligen zu helfen und zu unterhalten) auch noch innere, körperliche oder materielle Zwecke. So viel iſt gewiß, daß die Veränderungen der Nerven mit den Empfindungen in wechſelſeitiger Verbindung ſtehen und die Funktion haben, Empfindungen zu wecken und die Muskeln zur Thätigkeit zu reitzen, wie wir bei dem Empfindungsvermögen ſehen werden.

Vierter Abſchnitt.

Von der Secretion und Excretion oder Ab- und Ausſonderung des untauglichen Stoffes.

§. 232.

Alſo nicht genug, daß die ſchaffende Weisheit vorzüglich auf die genannten beiden Grundpfeiler (den Blutumlauf und das Athemholen) das Syſtem alles Lebens aufzuführen ſucht, ſorgt ſie auch noch dadurch für deſſen Erhaltung, daß ſie die mitgenoſſenen und nun zur organiſchen Thätigkeit relativ untauglichen Stoffe durch die Secretions- und Excretionskraft aus dem thieriſch-menſchlichen Körper eben ſo wohl ganz entfernt oder forttreibt, als in den Pflanzen. Den verſchiedenen Arten der Stoffaufnahme (§. 206. ff.) entſprechen folgende vier Ar-

ten der Ausſonderung (Excretion), nämlich 1) das Ausathmen (exſpiratio) vorzüglich des Kohlenſtoffes, 2) die Ausdünſtung (tranſpiratio) durch die Haut, 3) die Harnabſonderung, 4) die Stuhlausleerung. Unter Abſonderung (ſecretio) überhaupt (im weitern Sinne, in welchem ſie die Ausſonderung, Excretion zugleich mit begreift) verſteht man diejenigen Verrichtungen gewiſſer Organe des thieriſch-menſchlichen Körpers, durch welche die vorige Verbindung gewiſſer Beſtandtheile des Organismus aufgehoben wird. Man kann die Secretion betrachten: 1) in Hinſicht auf die Körpertheile, aus denen dieſelbe erfolgt, 2) in Anſehung der Verwendung der abgeſonderten Materie, 3) in Abſicht auf das Verhältniß des Secernirten zu derjenigen Materie, von der es abgeſondert wird. In der 1) Hinſicht läßt ſich die Secretion überhaupt eintheilen: a) in Reſorbtion, d. h. in Abtrennung ſolcher Theile von feſten Organen, welche durch hinzutretende Flüſſigkeiten aufgelöſet und in flüſſigen Zuſtand verſetzt worden ſind; b) in Secretion flüſſiger Theile von vorhandenen Flüſſigkeiten. In der zweiten Hinſicht zerfällt die Secretion überhaupt a) in die eigentliche Secretion (in der engern Bedeutung), wo das Abgeſonderte zu andern thieriſchen Zwecken des Organismus verwendet wird, z. B. als Speichel, Galle u. dergl.; b) in Ausſcheidung oder Excretion, wenn das Secernirte von dem Körper ganz getrennt oder entfernt wird, z. B. Harn, Stuhlausleerung, Schweiß. Endlich in der dritten Hinſicht zerfällt die allgemeine Secretion a) in Abſonde-

rung (Eduktion), wenn die nächſten Beſtandtheile einer thieriſchen Materie ſich trennen, z. B. wenn die durch den Maſtdarm abgehende Materie ſich von dem Chymus, in den Lungen aber eine gasartige Flüſſigkeit ſich von dem Venenblute, endlich in die Nieren der Urin von dem Arterienblute abſondert; b) in Ausſcheidung (Produktion), wenn in der Zuſammenſetzung der vorhandenen Stoffe nur die entferntern Beſtandtheile der Materie, die ſecernirt wird, anders gemiſcht angetroffen werden und alſo wirklich eine chemiſche Verwandlung (nicht blos mechaniſche Trennung) irgend einer Flüſſigkeit in eine andere erfolgt. So ſind z. B. der Speichel, die Saamenfeuchtigkeit und wahrſcheinlich auch die Galle keinesweges die nächſten Beſtandtheile des Blutes, ſondern vielmehr Produkte einer gänzlichen Miſchungsveränderung der entferntern Beſtandtheile.

I) Regeln der Secretion im engern Sinne.

§. 233.

Alle ſecernirten Säfte ſind entweder ſelbſt, oder nach ihren entferntern Beſtandtheilen in dem Blute enthalten. Denn aus dieſer allgemeinen Nahrungsquelle des thieriſch-menſchlichen Körpers werden ſie entweder unmittelbar, oder mittelbar abgeſetzt (aus andern Säften, oder feſten vom Blute erzeugten Theilen). Aber nicht alle abgeſonderten Säfte ſind als nähere Beſtandtheile in der Blutmaſſe enthalten, ſondern nur in ihren entfernteren Beſtandtheilen, (z. B. Kohlenſtoffe, Oxygen u. ſ. w.),

welche aber in andern Verhältniſſen gemiſcht ganz neue, dem Blute fremde Eigenſchaften bekommen, z. B. die Galle und dergl. Dieſe Säfte entſpringen aus dem Blute 1) durch die feinſten Enden der Arterien, welche nicht alle nähere Beſtandtheile des Blutes durchlaſſen, wegen ihrer mechaniſchen Beſchaffenheit und chemiſch reitzenden Kraft, welche ſie auf die Wände der Schlagadern äußern; 2) durch Ausſchwitzen aus den poröſen Wänden der Gefäße, woher man auch oft die Abſonderung des thieriſchen Fettes leitet; 3) durch einfache und zuſammengeſetzte Drüſen, deren Bau und Verrichtung wenigſtens zeigt, daß in ihnen gewiſſe Säfte ſecernirt werden, die man in dieſer beſtimmten Form und Miſchung außer dieſen Drüſen nirgends findet, da hier die feinſten Pulsadern dem Milchſafte etwas beimiſchen, welches dieſen zur Sanguification vorbereitet; 4) durch einige abſondernde Eingeweide von ſpecifiſcher Miſchung, Reitzbarkeit und von beſtimmtem Mechanismus, z. B. durch die Leber, Milz u. ſ. w.; 5) mittelbar durch Reſorbtion aus den feſten Organen, die dem Blute ihre eigene Ernährung verdanken.

§. 234.

Jede abgeſonderte Flüſſigkeit hat ihre eigene Natur. Denn obgleich die entferntern Beſtandtheile der mannichfaltig organiſch-thieriſchen Säfte weſentlich dieſelben ſeyn mögen; ſo ſind doch die nähern beträchtlich verſchieden, welches ein abweichendes Verhältniß in der Miſchung der entferntern Beſtandtheile vorausſetzt.

ſetzt. Daher hat auch jeder abgeſonderte (ſecernirte) thieriſche Saft beſondere, eigenthümliche Eigenſchaften und organiſche Verrichtungen. Worauf beruhet nun aber die ſpecifiſche Beſchaffenheit jedes organiſchen Saftes und wie kommt es, daß z. B. in den Speicheldrüſen Speichel und in der Leber Galle abgeſondert wird? Darwin's und Platner's myſtiſche Beantwortung dieſer Frage durch den vorgeblich thieriſchen Appetit und Geſchmacksſinn jedes Organs kann um ſo weniger befriedigen, jemehr dieſe Ausdrücke leere Begriffe und blos allgemeine metaphoriſche Bezeichnungen des Gedankens ſind, „daß in den Abſonderungswerkzeugen ſelbſt die Gründe dieſer beſtimmten Abſonderungen liegen,“ wodurch aber dieſes Phänomen eben ſo wenig, als durch Blumenbach's vita propria erklärt wird, welches nur phyſiſch durch Beziehung dieſes Phänomens auf mechaniſch-chemiſche Bedingungen geſchehen kann. Bei der ächtphyſiſchen Erklärung hat man vorzüglich folgende Punkte zu erwägen: 1) Die verſchiedene Größe der abſondernden Gefäße ſelbſt, welche ſchon mechaniſch dazu beitragen kann, daß nur gewiſſe nähere Beſtandtheile des Blutes (z. B. Serum mit wenig Lymphe) in dieſelben eindringen, andere hingegen (z. B. Cruor) wegen ihrem feſten Zuſammenhange zurück bleiben und einen andern Weg verfolgen. 2) Die Verſchiedenheit der Winkel, in welcher beſtimmte Gefäße aus ihren Stämmen entſpringen, kann ebenfalls dazu beitragen, daß gewiſſe Flüſſigkeiten wegen ihrem ſtarken Antriebe nicht in dieſelben eindringen; 3) die feinſten Schlagadern und abſon-

dernden Gefäße machen in ihrem Laufe verſchiedene Beugungen, wodurch ebenfalls der Grad der Geſchwindigkeit der Bewegung, folglich die Reibung und mittelbar die Zerſetzung des enthaltenen Blutes in ſeine nähern Beſtandtheile abgeändert wird; 4) das Blut ſelbſt iſt zwar ſeinen weſentlichen Beſtandtheilen nach in allen Puls- und Blutadern daſſelbe, aber doch in verſchiedenen Verhältniſſen gemiſcht, z. B. das Verhältniß des Kohlenſtoffes und des Oxygens in den Schlag- und Blutadern ſichtbar verſchieden, da in manchen Blutadern (z. B. in der Pfortader, die zur Gallenabſcheidung in der Leber beſtimmt iſt) ein kohlenſtoffreicheres Blut, als in andern, fließt, ſo daß jedes Organ ſolche Säfte abſcheidet, welche vorzüglich viel von demjenigen Beſtandtheile enthalten, an welchem das ihm zugeführte Blut beſonders reich iſt. 5) Auch die verſchiedene Nähe, oder Entfernung des Secretionsorgans von dem Herzen beſtimmte die gröbere, oder feinere Beſchaffenheit der Stoffe des zugeführten Blutes und hiedurch die Verſchiedenheit des Produktes der Abſonderung. So mag z. B. die Nähe der Nieren bei dem Herzen die gröbere Abſonderung des Harns begünſtigen. 6) Die zu einem Abſonderungswerkzeuge hinlaufenden Pulsadern ſelbſt ſind bald kleiner, bald größer. So dringen z. B. in die Hoden vorzüglich feine Schlagadern ein und helfen die geiſtige Saamenfeuchtigkeit daſelbſt abſcheiden. 7) Die ſecernirten und in das Blut zurück geleiteten Feuchtigkeiten verbinden ſich leichter mit den gleichartigen Säfte der Ausſonderungswerkzeuge. Hiezu kommt 8) di beſondere Thätigkeit jedes Sekretionsorgans,

welche auf der chemiſchen Zuſammenſetzung der darin enthaltenen Säfte beruhet *). Uebrigens hat jedes Abſonderungsorgan theils ſeinen eigenen Mechanismus (eine beſtimmte Struktur und Cohäſion ſeiner Theile), theils eine eigenthümliche Miſchung und chemiſche Zuſammenſetzung ſeiner Beſtandtheile, folglich auch ſeine eigene Affinität zu gewiſſen Grundſtoffen und ſeine ſpecifiſche Reitzbarkeit. Daher erregen manche Reitzmittel vorzüglich dieſes und kein anderes weniger empfängliches Organ und äußern eine beſtimmte Thätigkeit bei ihrer Einwirkung. Daher werden beſtimmte Flüſſigkeiten ergoſſen und andere Stoffe von einſaugenden Gefäßen wieder aufgenommen. Einige Materien wirken auf die zuführenden, oder auf die einſaugenden Gefäße erweiternd (ausdehnend, turgeſcirend), eröffnen daher ihre Mündungen, begünſtigen das Eindringen, Propulſiren und den Ausfluß derſelben; andere hingegen reitzen dieſelben Gefäße zuſammenziehend, verſchließen entweder die Mündungen der Saugadern, oder befördern bei ihrer gemäßigten wirkenden Zuſammenziehungskraft die Propulſion der Säfte u. ſ. w.

*) Joh. Baptiſta Helmont verglich daher die Abſonderung mit einer chemiſchen Gährung, ungeachtet des Einwurfs Haller's und anderer Mechaniker, „daß der wenige vorräthige Stoff nie ſo viele Kraft habe, ſo viele andere Materie in ſeine eigene Natur zu verwandeln.“ Allein dieſe Veränderung erfolgt nur allmählig in einem eben ſo continuirlichen Uebergange, als die Weinſäure, wo ebenfalls nur wenig ſaure Materie ſehr viel andere aſſimilirt, wie man dieß auch bei der Wirkung des Sauerteiges und in der animaliſchen Natur bei denjenigen Erſcheinungen findet, die durch den Einfluß der Miasmen und Contagien auf den Organismus bewirkt werden.

9) Nach mehrern Erfahrungen hat auch das Nervenſyſtem auf die Verrichtungen der Abſcheidungswerkzeuge Einfluß. Daher können auch Leidenſchaften nach Verhältniß ihrer Stärke und Beſchaffenheit die Abſonderung verhindern, unterdrücken und vermindern, oder auch erhöhen, verwirren u. ſ. w. Vgl. Pfaff's Phyſiologie. Th. 1. §. 325. Authenrieth's Phyſiologie Th. 2. S. 133. — 136.

II) Regeln der Excretion.

§. 235.

1) Durch das Ausathmen wird überflüſſiger Kohlenſtoff aus dem Blute abgeſchieden, wodurch das Blut in den Schlagadern eine hellröthere Farbe bekommt. Dieſe Ausleerung erfolgt durch das Nachlaſſen der bei dem Einathmen angeſtrengten Muskeln und durch die zuſammenziehende Reitzkraft der Luft, welche die Lungen zum Zuſammenziehen veranlaßt. 2) Die Hautfläche ſcheidet beſtändig verſchiedene flüſſige und riechbare Stoffe (z. B. Kohlen-, Waſſer- und Sauerſtoff, vorzüglich viel kohlengeſäuertes Gas) durch die Ausdünſtung aus; dieſe Hautausdünſtung wird nämlich durch die Erregbarkeit der aushauchenden Schlagadern des Felles bewirkt, auch nach ähnlichen Geſetzen die Ab- und Ausſonderung des Speichels, des Naſenſchleims, der Saamenfeuchtigkeit, der monatlichen Reinigung, der Milch u. ſ. w. hervorgebracht *). 3) Durch die

*) Authenrieth's Phyſiol. Th. 1. S. 310 — 328. 141 — 157.

Harnröhre geht der aus dem Blute in den Nieren abgeſchiedene und in der Harnblaſe geſammlete Harn ab, welcher den Ueberfluß des Waſſers, der Erde, der Salze, der brennbaren Luft und vorzüglich des Phosphors aus dem Blute abführt, um das richtige Verhältniß der Beſtandſtoffe des Blutes ſtets wieder herzuſtellen. Die Abſonderung des Harns beruhet nämlich auf der ſpecifiſchen Reitzbarkeit der Nieren; daher iſt ſie nach Beſchaffenheit der Reitzmittel und der Reitzfähigkeit in verſchiedenen Lebensperioden auf verſchiedene Art wirkſam *). 4) Durch den After gehet der ſeinen nähern Beſtandtheilen nach für den Organismus relativ untaugliche Ueberreſt der Nahrungsmittel (oder auch der ſeines Milchſaftes beraubte und zur Organiſirung unbrauchbare Speiſebrei) als Koth fort, während das entwickelte faulartige Gas als Wind abgeht. Die erregbaren dicken Därme werden durch den Koth und Wind ſelbſt, vorzüglich durch beigemiſchte Galle gereitzt und hiedurch die Excretion bewirkt. Vgl. Autenrieth's Phyſ. Th. 2. S. 40—45. 55—64. 250.—265.

§. 236.

Nachdem nämlich in den dünnen Gedärmen der unbrauchbare Stoff von der eigentlichen Nahrung getrennt, in den dicken aber vollends ausgenützt worden iſt; ſo muß er als ein fernerhin untauglicher Todtenkopf durch einen hiezu vorhandenen Mechanismus aus der thie-

*) Vgl. Pfaff's Phyſiologie. Th. 1. §. 332. Authenrieth's Phyſiol. Th. 2. S. 157—171. 210—236. Hildebrand's Phyſ. §. 600. 621.

riſchen Haushaltung entfernt und in den Schooß der relativ lebloſen Natur, aus dem er urſprünglich gezogen war, zu andern Zwecken wieder abgeliefert werden, welches eben die Ausleerung oder Excretion der feſten, ſoliden Nahrungstheile iſt *). Die flüſſigen Theile hingegen werden in den Nieren excernirt, wo ſie durch unendlich feine Gefäße tropfenweiſe durchfließen, um noch alle zur Ernährung etwa tauglichen Theile vollends abzuſetzen; dann ergießen ſie ſich durch beſondere Gänge in einen eigenen Behälter, aus dem ſie durch einen zweckmäßigen Mechanismus nach Bedürfniß und mit Willkühr völlig ausgeleert werden können. Bis zur gänzlichen Fortſchaffung hat die Bildungskraft auch noch auf dieſen Stoff Einfluß; mit ihr wirken zugleich die Muskelkräfte in Verbindung mit mehrern phyſiſchen und unterſtützen einander durch eine eigene mechaniſche Vorrichtung. Kurz, der in den dünnen und dicken Gedärmen durch die daſelbſt wirkſamen Kräf-

*) Der in den dünnen Därmen ſchon ziemlich ausgenutzte Chymus verweilt alſo noch in den dicken Därmen, beſonders in dem Grimmdarme (colon, wovon die Kolik ihren Namen erhalten hat). Hier entwickelt ſich die inflammable Luft mit den alkaliniſchen Theilen, bis endlich der Nahrungsbrei in den Maſtdarm gelangt und durch denſelben größtentheils mechaniſch ausgeleert, durch die reitzende Schärfe der Materie eine Zuſammenziehung der kreisförmigen und länglichen Muskelfaſern dieſes Darms, hiedurch aber ein Drang verurſacht wird, welchem, wenn er durch Hülfe der Muskeln des Bauches und des Zwerchfells ſtark genug iſt, der Schließmuskel weichen muß. Die Nahrung legt dieſen ganzen Weg ungefähr in 24 Stunden zurück. Die nähere Beſchaffenheit dieſer Excretion ſteht in Loder's Anfangsgr. der medic. Anthropologie. Kap. 18. §. 337.

te gänzlich ausgenützte und nun unbrauchbare Stoff wird durch einen beſondern Mechanismus aus dem Körper entfernt und der Natur wieder überliefert, welches die Ausleerung (excretio) der feſten Theile iſt, indeß die flüſſigen in den Nieren excernirt werden. Hier müſſen ſie ſich durch unendlich feine Gefäße, um noch alle zur Ernährung tauglichen Theile abzuſetzen, durchſeigern; dann ergießen ſie ſich durch beſondere Gänge in einen eigenen Behälter, aus welchem ſie vermittelſt eines zweckmäßigen Mechanismus ausgeleert werden können. Endlich werden auch viele unbrauchbar gewordene und abgenutzte Theile durch die Ausdünſtung (transpiratio) durch künſtlich getroffne Anſtalten abgeſetzt, wozu die Lunge vieles beiträgt. Die Ausſonderungsorgane haben alſo ein doppeltes Geſchäft: a) die unnützen Theile durch den Darmkanal, durch die Harnwege und Ausdünſtung fortzuſchaffen, b) die eigenthümlichen flüſſigen und feſten Körpertheile, welche verderben und durch Ernährung erſetzt werden, vorzüglich durch Harn und Ausdünſtung auszuſondern, welche letztere durch die Haut, Lungen und innere Fläche des ganzen Darmkanals geſchieht. Der gute Nahrungsſaft hingegen wird unterdeſſen ſehr wunderbar veredelt und von einer Menge einſaugender Gefäße reſorbirt, in denſelben wahrſcheinlich noch ſehr verändert, bis er in der Milchciſterne zuſammenfließt und dann tropfenweiſe in die Schlüſſelblutader, um mit der Blutmaſſe auf das innigſte vermiſcht und mit ihr idendificirt zu werden. Aus dem Blute ſelbſt aber werden wiederum durch den ganzen Körper alle Arten Säfte ab-

geſondert, welche ſich in der Folge auf eine noch verborgene Art den verſchiedenen Theilen des Körpers aſſimiliren und einverleiben, wobei auch die dem Bildungstriebe oft zum Mittel dienende Irritabilität ſich zugleich thätig äußert, wovon Blutlauf und Athemholen abhängen, die zur Ernährung und Lebenserhaltung ebenfalls dienen.

§. 237.

Der auf dieſe Art zubereitete Nahrungsſaft bedarf nur noch einer weitern Veredlung, um mit den zu erſetzenden Theilen aſſimilirt zu werden und die eigentliche Nutrition, die Erhaltung und Entwicklung des ganzen Körpers von innen auswärts zu bewirken. Ob aber gleich die Lehre von der Abſonderung allerdings auch noch eine der ſchwerſten und dunkelſten in der ganzen Phyſiologie bleibt; ſo liegt doch die große Schwierigkeit nicht ſowohl in Erklärung der Secretion überhaupt, der Veredlung und Erhöhung der Säfte, als vielmehr in der zu beantwortenden Frage: wie die Säfte unter ſolchen Umſtänden gerade dieſe Beſchaffenheit erhalten? *). Indeß erhellet doch, daß der Nahrungsſaft von einſaugenden Gefäßen reſorbirt, auf dem weiten Wege, den er nun durch ihre Mäandern und Drüſen nehmen muß, einen höhern Grad der Ausbildung und Zeitigung erhält **). So hin-

*) Loders Anfangsgr. d. med. Anthrop. §. 342. Platner (Quaeſt. phyſ. p. 184—187) zeigt zwar die Unzulänglichkeit von Boerhave's und Haller's Erklärungsart hierüber, verbeſſert aber dieſelbe ſehr unbefriedigend. (§. 234.).

**) Alle Flüſſigkeiten gehen zuerſt in's Blut über, aus welchem die vollkommenern Säfte abgeſondert werden. Doch bedarf der

aufgeläutert fließt er nun in der Milchciſterne (ciſterna ſ. receptaculum chyli) zuſammen und dringt dann tropfenweiſe in die Schlüſſelbeinblutader (vena ſubclavia), um mit der Blutmaſſe auf das innigſte vermiſcht und mit derſelben identificirt zu werden *). Da nun aus

in den dünnen Eingeweiden verarbeitete Nahrungsſaft noch einer ſehr vielfachen Veredlung, ehe er in's Blut übergehen kann; dieſe erhält er in den ſaugenden lymphatiſchen und Milchgefäßen, (Sömmerings Gefäßlehre), welche ihren Urſprung in der flockigten Haut nehmen und den eingeſogenen Saft durch vielerlei Windungen in die Gekrösglandeln (glandulae meſeriacae), jene hingegen in die angehäuften Drüſen (gland. conglobatae) führen, wo er zu thieriſch-organiſchen Zwecken zeitig wird und heranreift.

*) Erſt nach dieſer Vervollkommnung des Milchſaftes vereinigen ſich die Gefäße in größere gemeinſchaftliche Aeſte und führen ihn durch einen eigenen Gang (ductus thoracicus) in die Milchciſterne, welche der unterſte Theil jenes Ganges iſt. (Halleri Obſerv. de ductu thoracico ſeu Piquetano, in theatro Goettingenſi factae, 1741. Bohlii viae lacteae hiſtoria naturalis. Regiom. 1741. Meckel de vaſis lymphaticis glandulisque conglobatis. Berol. 1757.). Aus der Milchciſterne tritt nun der Milchſaft durch die Schlüſſelbeinblutader in's Blut mittelſt einer Klappe blos tropfenweiſe. (Wedel de valvula venae ſubclaviae ductui thoracico impoſita, in Halleri Diſſ. V. 1.) Blumenbach (l. c. S. 35.) zeigt, daß dieſe Veränderung des Milchſafts in's Blut durch folgende Veranſtaltungen geſchehe: 1) durch den weiten Weg, den der Chylus durch die Saugadern und Drüſen, durch den Bruſtgang und das Milchbehältniß bis zur Schlüſſelbeinvene zu nehmen hat; 2) die Beimiſchung eigenthümlicher Flüſſigkeiten (liquores inquilini), die ſchon aus dem Blute abgeſondert ſind und daher dem Milchſafte eine größere Verwandtſchaft mit demſelben geben können; 3) die allmählige tropfenweiſe Miſchung mit dem Blute erleichtert die innige Annäherung und Verbindung; 4) durch den größern und klei-

dem Quelle und Strome des thieriſchen Lebens, nämlich dem Blute, deren Subſtanz zwar zerlegt, aber durch keine chemiſche Kunſt wieder verbunden werden kann *), alle Arten der Säfte ausgeſchieden werden, welche ſich in der Folge den verſchiedenen Theilen des Körpers aſſimiliren und einverleiben; ſo müſſen alle dieſe Säfte wenigſtens zum Theil in dem Blute ſo enthalten ſeyn, daß nun auch ohne eine eigentliche Verwandlung ſchon eine bloſe Abſonderung der Subſtanzen zu ihrer Hervorbringung hinreicht **), wobei auch die Bildungskraft beſonders wirkt und erklären hilft: wie in jeder Drüſe gerade dieſe und keine andere Flüſſigkeit abgeſondert werde, wie die einmal in erforderlichem Grade veredelten und an die Stelle gebrachten Säfte, deren Abgang ſie erſetzen ſollen, ſich durch

nern Kreislauf, endlich durch die Wirkſamkeit der Bildungskraft, ſo daß die Sanguiſikation mühſam und nur langſam erfolgt.

*) Reichel de ſanguine ejusque motu. Lipſ. 1767. Paſta's Unterſuchung über das Blut und die Gerinnung deſſelben. Leipz. 1786. Nächſt dem Nutzen des Blutes, da es den Kohlenſtoff in der Lunge abſetzt, die Feuerluft annimmt, hiedurch aber Bewegung und Wärme in den ganzen Körper ausbreitet, kann es auch noch als Quell der Erhaltung, des Wachsthums und des Lebens angeſehen werden. Da nun die flüſſigen und feſten Körpertheile beſtändig abnehmen; ſo muß dieſer Abgang immer wieder erſetzt werden. Durch verhältnißmäßigen Erſatz wird der Körper erhalten, durch überwiegenden wächſt er, durch dürftigen nimmt er ab. Daher der Erſatz des verlornen der Quantität und Beſchaffenheit nach Ernährung heißt. „Tantum et tale reparari, quantum et quale amiſſum eſt, id nutriri dicitur.“ Haller El. l. 30. p. 2. §. 5.

**) Platner Quaeſt. phyſ. p. 180.

ihre viſcoſe und organiſche Natur mit denſelben verbinden, verähnlichen, mit ihnen zuletzt in eine Subſtanz zuſammen wachſen und ſo bewundernswürdige Phänomene der Erhaltung und des Wachsthums von dem erſten Augenblicke des Lebens an bis zu deſſen Ende bewerkſtelligen helfen *)?

Drittes Kapitel.

Theorie der Reproduktion und ſogenannten Heilkraft der Natur.

§. 238.

So wie die Regenerationskraft keine beſondere Kraft, ſondern die Vegetationskraft inſo fern iſt, als ſich dieſelbe an ſchon gebildeten Organismen äußert, auch deren Erhaltung und Fortdauer beſtimmt; eben ſo wenig ſind auch die Reproduktions- und die ſich auf Krankheiten beziehende Heilkraft der Natur beſondere Kräfte, ſondern ebenfalls die allgemeine Bildungskraft, ſofern ſich dieſelbe an vorhandenen Ornismen bei der Reproduktion beſchädigter, oder verlorner Theile und bei Heilung des Körpers äußert. Die Wiederbildungs- (Reproduktions-) kraft iſt alſo die pathologiſche (durch den krankhaften Zuſtand modificirte) Vegetationskraft der feſten Theile des Or-

*) Hallé über Animaliſation, Aſſimilation und Nutrition, in den Annales de Chymie. Nov. 1791. Gallini a. a. O. Kap. 6. Abſchn. 3.

ganismus, folglich diejenige Kraft der organiſch-animaliſchen Natur, an die Stelle der zerſtörten feſten Theile des lebenden Organismus wieder neue, den vorigen ähnliche Theile hervorzubringen (zu reproduciren). I) Dieſe Reproduktionskraft bezieht ſich mit der Heilkraft der Natur (vis medicatrix naturae) gemeinſchaftlich auf den krankhaften Zuſtand des Körpers. Die Reproduktionskraft geht nämlich auf Wiederhervorbringung der verlornen feſten Theile, die Heilkraft aber vorzüglich auf die der flüſſigen. Folglich iſt die erſtere für die feſten Theile eben das, was die letztere für die flüſſigen iſt; beide zwecken auf Wiederherſtellung des geſtörten organiſchen Zuſammenhanges ab, welcher theils auf einer chemiſchen Miſchung der Materie, theils auf einer beſtimmten mechaniſchen Cohäſion, Textur und Struktur beruhet. Daher äußert ſich die Regenerationskraft auch im kranken Zuſtande des Körpers theils durch Wiedererzeugung oder Hervorbringung des zerſtörten Mechanismus (folglich vorzüglich der feſten Körpertheile, mithin a) als Reproduktionskraft), theils durch Herſtellung der ausgearteten, verdorbenen Miſchung der Materie des Organismus, folglich b) als Heilkraft der Natur. Dieſe beiden abgeleiteten Kräfte bewirken alſo in Anſehung der feſten und flüſſigen Theile daſſelbe in Krankheiten des Organismus, was die Regenerationskraft (mit der ſie im Grunde Eins ſind) im geſunden Zuſtande deſſelben leiſtet *).

*) Da nun die Natur allein organiſirt, heilt, neue Faſern hervorbringt und ſie nach organiſchen Geſetzen zweckmäßig

§. 239.

Alle **Reproduktion** iſt demnach **Werk der Natur.** So wie alle Generation und Regeneration einen vorhandenen Organismus vorausſetzt, eben ſo kann auch nur durch die Kraft deſſelben (durch mechaniſch-chemiſche Zuſammenſetzung) ein zerſtörtes Organ wiederhergeſtellt werden. Alle **Reproduktion** iſt folglich auch **Aeußerung** der **Irritabilität**, dieſe aber die nächſte Grundkraft der organiſchen Natur, weil ſie ſich bei allen organiſchen Funktionen wirkſam äußert, nämlich hier als ein Beſtreben der flüſſigen Materie, ſich ſelbſt zu erhalten, andere Materien ſich anzueignen (zu aſſimiliren) und dieſelben der angränzenden Organform gemäß zu geſtalten. Die **Erzeugniſſe** der **Reproduktionskraft** ſind daher auch **innerlich zweckmäßig**, aber (wie alle Wirkungen der Naturkräfte) nur im Ganzen und ihrer Tendenz nach, folglich nur relativ, nicht abſolut, folglich weder in allen Theilen, noch zu allen Zeiten, noch jedesmal in der gehörigen Menge, Beſchaffenheit, Stärke und Beziehung. Denn das Reproducirte weicht bald durch das eine, bald durch das andere dieſer Momente von der zweckmäßigen organiſchen Norm ab. Nach eben den Ge-

verbindet; ſo muß die **Wundarzneikunſt** ſich im Grunde blos auf die Reproduktionskraft beziehen und der Chirurg bei ſeinen künſtlichen Verſuchen das Beſtreben der Natur, den verletzten Mechanismus wieder herzuſtellen, überall vorausſetzen, wie dieß in folgenden Schriften ſehr gut gezeigt wird. **Weſthofen** über die Heilung der Wunden. Mainz. 1797. **Stöller** von den wirkenden Naturkräften bei Verletzung des menſchl. Körpers ꝛc. in **Loder's** Journal f. d. Chirurgie. B. 1. St. 1. Jena, 1797.

ſetzen, nach welchen zweckmäßige Organiſmen reproducirt werden, bilden ſich auch unzweckmäßig neue Organe, oder auch vorhandene werden auf mancherlei Art verbildet, z. B. die Haut, welche bei Bruſtentzündungen die Oberfläche der Lungen überzieht und dieſelben mit der Bruſthaut verbindet, desgleichen Warzen, Auswüchſe u. ſ. w., welche oft im hohen Grade unzweckmäßig ſind, obgleich die Reproduktionskraft nach allgemein zweckmäßigen Geſetzen wirkt. Iſt nun die Reproduktion auch eine Folge der Reitzbarkeit; ſo läßt ſich begreifen, warum ein gemäßigter Zuſtand der Reitzung die Bedingung einer zweckmäßigen Reproduktion und Heilung der Wunden des thieriſch-menſchlichen Körpers, eine zu hohe Reitzbarkeit aber eben ſo wohl, als eine zu gering erregte, oder zu wenig erregbare Lebenskraft, ein gewöhnliches Hinderniß derſelben ſey. Denn bei der zu heftigen Wirkung des Reitzes erſchöpft ſich die Erregbarkeit früher, als das neue Organ gebildet iſt, oder die Bildung erfolgt zu ſchnell und unvollkommen, ohne daß die erſt gebildeten Theile bei einiger Ruhe den erforderlichen Grad der Cohäſion erlangen können; auch zerſtört die raſtlos fortdauernde Anſtrengung oft ihr eigenes, noch ſehr zartes und ſchwaches Gebilde. Je gemäßigter hingegen die Reitzbarkeit überhaupt und je weniger ſie für Reitzmittel verſchiedener Art empfänglich iſt, je weniger ſie ſich endlich durch äußere Einflüſſe verſtärken, oder vermindern läßt, deſto leichter und vollkommener werden auch verlorne Theile wieder erſetzt. Reitzbarkeit und Organiſmus beſtimmen ſich daher als Begriffe gegenſeitig. Je einfacher alſo die Organiſation des

zerſtörten Theiles iſt und jemehr derſelbe aus gleichartigen Theilen beſtehet, deſto leichter wird derſelbe wieder hergeſtellt. Hingegen bei zuſammengeſetztern Organismen (bei Menſchen und Thieren in Vergleichung mit den Pflanzen), erfolgt die Reproduktion ſchwerer und unvollkommener, weil ſie aus mannichfaltigerem Stoffe gebildet ſind, welcher künſtlicher vereinigt iſt. Daher iſt auch das Produkt empfänglicher für mannichfaltigere Reitze und im Ganzen die Reproduktionskraft der Pflanzen ſtärker, als bei Thieren, auch wiederum bei kaltblütigen, mehr an die Pflanzen gränzenden Thieren (z. B. Schnecken, Regenwürmern, Armpolypen) ſtärker, als bei warmblütigen und doch auch bei dieſen noch ſtärker, als bei dem allerreitzbarſten Thiere (dem Menſchen).

§. 240.

Die Urſache der Verletzung eines Organismus (z. B. das Eindringen eines ſchneidenden Inſtruments) veranlaßt oft zugleich die Wirkſamkeit der Heilkraft der Natur. Denn jene Urſache wirkt als Incitament auf die angränzenden Theile, wodurch die organiſche Kraft beſtimmt wird, ſich vorzüglich dann und da zu äußern, wenn und wo die Reitzungen hervorgebracht werden. Bei Verletzung der Gefäße ergießt ſich Blut als Stoff zur Wiederersetzung des Verluſtes, weil ſich plaſtiſche Lymphe davon abſcheidet. Die Leichtigkeit der Reproduktion iſt daher mehrentheils dem freien Blutumlaufe in jedem Organe angemeſſen. Doch werden auch ſolche Theile reproducirt, in welche kein Blut geht, z. B. Haare, Nägel u. ſ. w. Gleichwohl iſt

die Reproduktion auch hier von dem Blutumlaufe nicht ganz unabhängig. Denn bei der Verminderung deſſelben (z. B. im hohen Alter) erfolgt auch die Reproduktion der Haut, der Nägel und Haare entweder gar nicht, oder doch nur ſehr unvollkommen.

Wunden der Knorpel heilen ſehr langſam und vereinigen ſich aufs neue weit ſchwerer, als Wunden weicher Theile und der Knochen; aber ein Knorpel entzündet ſich auch weniger leicht, als andere Theile, durch mechaniſche, oder andere Reitzmittel, ſelbſt bei einer Entzündung der knöchernen Gelenkköpfe, wie aus Dörner's Inauguraldiſſertation (de gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus. Tubing. 1798.) erhellet.

§. 241.

Die Regeneration und Reproduktion verlorner Theile des thieriſchen und menſchlichen Körpers ſteht im Ganzen mit der Reaktion des Gehirns auf dieſelben im umgekehrten Verhältniſſe, ſo daß, jemehr das Gehirn auf ein Organ wirkt, die Reproduktionskraft in demſelben deſto ſchwächer iſt. Daher äußert ſie ſich am ſtärkſten bei hirnloſen Thieren, bei denen alle Rückwirkung der Nerven mangelt, dann bei Thieren mit einem im Verhältniſſe zu dem übrigen Körper kleinen Gehirne, z. B. bei Würmern und andern kaltblütigen Thieren, hingegen ſchwächer bei warmblütigen und am ſchwächſten bei dem Menſchen, weil er im Verhältniſſe zu ſeinem übrigen Organismus das größte Gehirn und die größte Thätigkeit des Senſoriums beſitzt. Daher iſt der Reproduktion nichts nachtheiliger,

liger, als angeſtrengtes Denken und heftige Leidenſchaften. Stärker äußert ſich das Vermögen der Wiedererzeugung in den vom Gehirne weniger abhängigen und überhaupt minder belebten Theilen (z. B. in den Knochen, Haaren, Nägeln u. dergl.). Schwächer und unvollkommener werden Muskeln, Nerven und die der Rückwirkung des Gehirns vorzüglich ausgeſetzten Theile (z. B. Eingeweide) wieder hervorgebracht. Ein reproducirter Nerve z. B. bekommt auch weder die vorige Textur, Struktur und äußere Geſtalt, noch ſeine völlige Brauchbarkeit zu den eigenthümlichen Verrichtungen wieder. Da nun von der Organiſation der Materie die Kraft des Organismus abhängt und umgekehrt; ſo wird auch die letztere mit der erſtern wieder hergeſtellt, doch aber nur unvollkommen reproducirt, wenn das neu erzeugte Produkt in ſeiner organiſchen Miſchung und Form von dem vorigen Organismus abweicht. Endlich wird auch oft ein zerſtörtes Organ am ungewöhnlichen Orte reproducirt und z. B. nach der Amputation des vordern Fingergliedes die Nagelſubſtanz an dem hintern, nächſtfolgenden Gliede gebildet, welches ebenfalls beweiſet, daß die Reproduktionskraft und ihre Stammwurzel (die organiſche Kraft überhaupt) zwar im Ganzen, aber nicht überall im Einzelnen abſolut zweckmäßig wirke. Daher kann keineswegs in dieſem Falle am hintern Gliede des Fingers ein Keim zum Nagel für eine mögliche Amputation gelegt ſeyn, deſſen Entwicklung nur die Ablöſung des vordern Gliedes etwa gar abgewartet habe. Die Reproduktion iſt folglich ebenfalls nicht präformativ, ſondern nur epigenetiſch zu erklären; die Verletzung ver-

urſacht nämlich eine Reitzung, dieſe aber eine eigene Miſchung und Bildung der Materie; auf dieſe Art erfolgt die Wiederhervorbringung des Verlornen nach nothwendigen Naturgeſetzen und Kräften. Doch nicht immer erſetzt ſich ein verlornes Glied vollſtändig wieder, ſondern an deſſen Statt bildet ſich oft nur eine andere knorpelartige, oder knochigte Subſtanz, welche aber zu der Verrichtung des zerſtörten Organs gewöhnlich unbrauchbar iſt.

§. 242.

II) Die Heilkraft der Natur iſt alſo ebenfalls blos die allgemeine Vegetationskraft, ſofern dieſelbe im krankhaften Zuſtande vorzüglich der flüſſigen Theile des Organismus ſich äußert, folglich eine blos organiſche Thätigkeit im Kampfe mit Hinderniſſen ihres innern Zwecks. Sie iſt mithin weder eine beſondere dem Organismus beiwohnende Kraft nach eigenthümlichen Geſetzen wirkſam, noch auch überhaupt ein Princip, welches in allen Fällen abſolut zweckmäßige Erſcheinungen bewirkte. Denn auch die Natur ſelbſt vermag eben ſo wenig, als die mediciniſche Kunſt, alle organiſchen Krankheiten zu heilen. Die Natur wirkt im kranken, wie im geſunden Körperzuſtande nach denſelben Geſetzen, nämlich nach den durch Mechanismus und Chemismus bedingten Geſetzen der organiſchen Kraft oder der Reitzbarkeit, nur daß ſie im kranken Zuſtande mehrere Hinderniſſe und Veranlaſſungen zu manchen Modificationen findet, als in geſunden Tagen *).

*) Vgl. Gall's philoſophiſch medic. Unterſuchungen über Natur und Kunſt im kranken und geſunden Zuſtande des Men

Die richtige Beurtheilung der Heilkraft der organiſchen Natur ſetzt alſo einen richtigen und genau beſtimmten Begriff von einer Krankheit des Organismus voraus. Jede Krankheit iſt aber eine Veränderung in dem Verhältniſſe der organiſchen Stoffe und Theile zu einander, wodurch ihre organiſche Wirkſamkeit beſchränkt wird. Jede Krankheit zeigt ſich als Phänomen durch Störung der Verrichtungen oder der Kraftäußerungen des Organismus und dieſe Kräfte ſind das Reſultat der organiſirten (mechaniſch- chemiſch zweckmäßig zuſammengeſetzten) Materie. Jede Krankheit ſetzt folglich eine ſolche in dem Verhältniſſe der mechaniſch- chemiſchen Theile des Organismus vorgegangene Veränderung voraus, welche dem Zwecke des Organismus mehr, oder weniger widerſtreitet.

§. 243.

Da nun ſelbſt die Lebenskraft von dem Organismus nicht reell unterſchieden, ſondern blos das Reſultat der organiſchen Einrichtung (Miſchung, Textur und Struktur) iſt; ſo läßt ſich jede Krankheit aus einem doppelten Ge-

ſchen. Band 1. Wien. 1791. Benj. Ruſh med. Unterſ. u. Beobacht. aus d. Engl. Leipz. 1792. S. 48. ff. Th. Young de corp. hum. viribus conſervatricibus. Goett. 1796. Windiſchmann's Verſuch über d. Medicin, nebſt einer Abh. üb. d. ſogenannte Heilkraft d. Natur. Ulm, 1797. Röſchlaub über die Heilkräfte der Natur, in deſſen Mag. d. Heilkunde. B. 4. Stück. 3. V. 2. Hufeland's Syſtem der Heilkunde. Th. 1. S. 13. ff. P. Kretſchmar's Darſtellung der Wirkungen der Arzeneien. Th. 1. Halle, 1800. S. 104. ff. Pfaff's, Autenrieth's und Hildebrand's Phyſiologie an mehrern Stellen.

ſichtspunkte betrachten, 1) als Krankheit der Lebenskraft, ſofern die organiſch animaliſchen Verrichtungen geſtört ſind, 2) als Krankheit des Organismus, welche eine unzweckmäßig veränderte Miſchung und Struktur der Materie vorausſetzt. Doch iſt es weit richtiger zu ſagen: Die Theile des Organismus, deren Disharmonie und Mißverhältniß zu einander die Krankheit verurſachen, ſind entweder chemiſche, oder mechaniſche Beſtandtheile, aus denen Krankheiten der Miſchung (chemiſche) und Krankheiten der Struktur (mechaniſche) entſpringen. Die Form der Struktur hat (nach Hildebrand's Phyſiologie. 3te Ausg.) den urſprünglichen Grund ihrer Entſtehung in der Miſchung; die vorhandene Struktur iſt aber ſelbſt wieder eine Bedingung der Art und Weiſe, wie die Beſtandſtoffe des Organismus chemiſch gemiſcht werden. Daher reproduciren ſich beide Krankheitsarten gegenſeitig. Jede Krankheit iſt alſo Störung des zweckmäßigen Gleichgewichts der Theile. Eine allgemeine Krankheit ſetzt entweder ein Uebermaaß, oder einen Mangel eines, oder mehrerer Beſtandſtoffe in der chemiſchen Miſchung des Organismus voraus, eine örtliche, partielle Krankheit aber nur in einem, oder dem andern Organe. Auch dieſe beiden Krankheitsarten reproduciren ſich gegenſeitig einander, weil das allgemeine Misverhältniß der Stoffe vorzüglich einzelne Organe afficirt und jedes Organ an der Miſchung organiſirter Materie ſeinen eigenthümlichen Antheil hat.

§. 244.

Da nun jedes organiſirte Weſen auch organiſirend iſt oder ein beſtändiges Beſtreben äußert, ſich in ſeinem Zuſtande zu erhalten und andere Materien in denſelben zu verſetzen; ſo liegt folglich in der Natur des Organismus ſelbſt ein phyſiſcher Trieb, das Organiſationswidrige oder Fehlerhafte ſeiner Zuſammenſetzung und Wirkſamkeit zu verbeſſern, mithin zu organiſiren. Dieſes fortdauernde Beſtreben der organiſirten Materie, ſich fort zu organiſiren in Verhältniſſen, die den Organismus ſtören, folglich in Krankheiten, iſt eben die Heilkraft der Natur. Dieſe iſt demnach 1) eine nothwendige Eigenſchaft des Organismus, da ſie ſchon in der Idee eines Organismus überhaupt in ſofern liegt, als derſelbe auf äußere Bedingungen bezogen wird, die ſeine eigenthümliche Exiſtenz und Wirkſamkeit einſchränken können. Sie iſt 2) endlich in den verſchiedenen Organismen und in deſſen Theilen gradweiſe verſchieden, folglich auch mit dem Wechſel ihrer Zuſtände veränderlich, während das angemeſſene Objekt der Idee des Organismus das Unendliche iſt, aber als abſolut organiſirt nirgends gefunden wird. Jeder wirkliche Organismus entſpricht daher dieſer Idee allemal nur zum Theil und mit ſehr mannichfaltigen Einſchränkungen, welches folglich auch von jeder organiſchen Kraft und Beziehung gilt, in welcher man den Organismus zu den Auſſendingen denkt. Je größer nun das Hinderniß und je ſchwächer die vorhandene organiſche Natur iſt, deſto weniger vermag dieſelbe gegen die Krankheit. Daher giebt es abſolut und relativ unheilbare Krankheiten,

weil in ihnen die Naturwirkſamkeit nicht abſolut zweckmäßig iſt. Gleichwohl iſt 3) jede Heilung der Krankheiten ein Werk der Natur und alle Krankheit eine Störung des Organismus, alle Heilung aber ein Organiſiren, welches Vermögen blos der organiſchen Natur ſelbſt zukommt. Daher organiſirt (heilt) kein Arzneimittel für ſich allein, ſondern es modificirt blos und erregt die natürliche Organiſationskraft, die Hinderniſſe des Körpers organiſirend wegzuräumen. 4) Sie iſt folglich auch keine urſprüngliche, ſondern nur eine abgeleitete, phyſiſch bedingte Naturkraft, mithin ihre Wirkſamkeit den mechaniſch-chemiſchen Geſetzen der Materie nicht entgegengeſetzt oder im Kampfe mit der todten Materie begriffen; ſondern ſie iſt vielmehr die Wirkſamkeit der Materie überhaupt, inſofern dieſelbe durch ihre eigene organiſche Zuſammenſetzung zur Hervorbringung eigener Erſcheinungen (der innern Selbſterhaltung) geſchickt iſt. 5) Ihre Wirkſamkeit iſt daher auch an äußere Bedingungen gebunden und von dem Verhältniſſe der Auſſendinge zur innern Naturkraft hängt die Zweckmäßigkeit ihrer Aeußerung ab. Bisweilen wird aber auch die Wirkung des Aeußern durch die Rückwirkung des Innern zu einer zweckmäßigen Gegenwirkung modificirt. Man darf demnach die Heilkraft der Natur weder der künſtlichen Heilung der Krankheit (durch Arzneimittel), noch der therapeutiſchen Kunſt ſchlechthin entgegenſetzen. Denn ſo wenig die heilende Naturthätigkeit blos auf diejenigen Fälle beſchränkt iſt, wo kein Arzt ein zweckmäßiges Heilmittel verordnet und verordnen kann,

eben ſo wenig iſt ſie ſelbſt innerlich abſolut zweckmäßig wirkſam und von äußern Einflüſſen unabhängig, welche das innere Triebwerk in Bewegung ſezen. 6) Da nun die Heilkraft der Natur aus dem Organismus ſelbſt entſpringt; ſo iſt ſie mit der organiſchen oder Lebenskraft (der Reitzbarkeit) im Grunde identiſch und ſteht in gleichem Verhältniſſe mit der gleichförmig erregbaren Kraft, mit dem angemeſſenen Wirkungsvermögen und mit dem zweckmäßigen Mechanismus der Organe des ganzen Körpers. Daher beſtehet alle mediciniſche Kunſt in der zweckmäßigen Auswahl (nach Beſchaffenheit und Stärke oder Graden) und Anwendung (Ort- und Zeitbeſtimmung) der Stoffe und Reitze, von denen die erforderliche Reitzung und Stärke der Lebenskraft abhängt.

§. 245.

Auch in Anſehung der Operationen und Geſetze der Krankheitsheilung durch die organiſche Natur läßt ſich jede Krankheit betrachten 1) als eine fehlerhafte Miſchung und hievon abhängende Organiſation der Materie, 2) als eine fehlerhafte Beſchaffenheit des Verhältniſſes der innern Reitzmittel zu der Erregbarkeit, folglich als Mißverhältniß zwiſchen beiden und als Störung des Gleichgewichts der verſchiedenen Theilorgane zu einander *). In der erſtern Hinſicht findet

*) Dieſes Mißverhältniß wird als weſentliches Merkmal der Krankheit auch von den Brownianern (z. B. ſelbſt von Röſchlaub in ſeinem Magaz. d. Heilk. B. 4. St. 3. S. 380. ff.) anerkannt und daſelbſt behauptet: „So lange der Organismus in allen ſeinen Theilen, nach dem

in Anſehung der Heilkraft der Natur das Geſetz ſtatt: „Alle organiſche Materie ſucht ſich in ihrer eigenthümlichen Miſchung und in ihrem eigenen Mechanismus zu erhalten, mithin bei erfolgter Störung auch wieder herzuſtellen.“ Da nun hievon der natürliche Zuſtand (die geſunde Lebensthätigkeit) des Körpers abhängt; ſo ſucht er zugleich die Hinderniſſe derſelben durch ſein Streben aufzuheben. Daher geht die Thätigkeit eines ſolchen Weſens darauf aus, ſich alles Fremdartige, Heterogene oder Unorganiſche, das in ſeine Sphäre tritt, zu aſſimiliren, es in den Kreis ſeiner Thätigkeit zu ziehen und hiedurch zu verhindern, daß ſeine eigene Materie nicht desorganiſirt und das Individuum ſelbſt zerſtört werde. Dieß vermag aber der Organismus nur bis zu einer beſtimmten Gränze zu verhüten;

durch die Bildung und Struktur der einzelnen Organe geſetzten Normalgewichte, gegen die geſammte Natur ſeine Individualität behauptet, ſo lange iſt der Organismus geſund. Krankheit hingegen tritt ein, ſo wie dieſes Normalgleichgewicht geſtört iſt, es ſey durch beträchtlich ungleiche erregende Einflüſſe, oder chemiſch-mechaniſche Unterdrückung der Lebensthätigkeit einzelner Organe.“ Aber dieſem ſcheint die auch von Röſchlaub nicht aufgehobene Annahme des Browniſchen Syſtems zu widerſprechen: „daß Hyperſthenie und Aſthenie der Erregung die zu jeder Krankheit nöthigen Factoren nicht ſeyen; daß es vielmehr nur allgemein ſtheniſche und aſtheniſche, ſonſt aber keine allgemeinen Krankheiten weiter geben könne.“ Gleichwohl heißt es in Röſchlaub's Mag. B. 5. St. 2. S. 365. „Noch ſo ſtarke und noch ſo ſchwache Erregung, im völligen Normalverhältniſſe durch alle Gebilde des organiſchen Individuums exiſtirend, iſt Geſundheit, nur bald mehr, bald weniger ſtarke, oder ſchwache Geſundheit, und ſie begründet inſofern blos die Verſchiedenheit der Stärke der Konſtitution“ ꝛc.

jenſeits derſelben erfolgt der Tod, ſobald der Organismus der äußern Materie aſſimilirt wird. Die Heilkraft der Natur äußert ſich daher nach dem Geſetze der Aſſimilation (der beſtimmten Erregbarkeit der flüſſigen und feſten Theile). So wie bei der Wiedererzeugung aus verſchiedenartigen Nahrungsmitteln die untauglichen Stoffe abgeſondert und ab- oder ausgeſchieden werden, in der tauglichen und zurückbleibenden Materie aber gewiſſe dem Zwecke des Organismus angemeſſene Zuſammenſetzungen und neue Verbindungen erfolgen, eben ſo wirkt die Natur auch in Krankheiten auf ähnliche Weiſe durch Zerſetzung und neue Verbindung der Stoffe, wobei die Kochung (Koktion) blos eine pathologiſche Aſſimilation, die Kriſis aber eine ähnliche Ausleerung iſt. Die Geſetze bleiben auch hier dieſelben, nur daß wegen der Wirkſamkeit ſtärkerer und ungewohnter Reitze die Erſcheinungen im kranken Zuſtande auffallender ſind, als im geſunden. Selbſt die Coktion und Kriſis beruhet (wie alle Se- und Excretion überhaupt) auf der Reitzung des Körpers durch fremdartigen Stoff. Dieſer Reitz iſt aber nicht abſolut durch ſeine Natur, ſondern blos durch ſein jedesmaliges Verhältniß zu der Reitzbarkeit des afficirten Organs Krankheitsreitz (er erregt eine zum Theil der Größe, oder Beſchaffenheit nach zweckwidrige Thätigkeit). Dieſe Thätigkeit iſt aber zum Theil auch zweckmäßig (dem Organismus angemeſſen) und gehört in ſofern der natürlichen Heilkraft. Das gereitzte Organ wird zur Hervorbringung einer Bewegung veranlaßt, hiedurch aber entweder die reitzende Potenz entfernet, oder zerſetzt und anders gemiſcht,

ten zur Excretion und zum eigenen Gebrauche des Organismus fähig zu werden.

§. 246.

Doch iſt die Entfernung des Stoffes oft bloſe Verſetzung (Propulſion) deſſelben auf andere Organe, die nun hiedurch auch gereitzt und krank werden. Durch dieſe eigentliche, materielle Metaſtaſe (Veränderung) wird die Krankheit der Materie nach oft vertheilt, auf weniger edle und empfindliche Organe geleitet, gemildert und zur Heilung fähiger gemacht (metaſtaſis critica), oft aber auch weiter ausgebreitet, auf wichtige und ſchwächere Organe verſetzt, ihre Heilung erſchwert und die Gefahr für den ganzen Körper vermehrt (metaſtaſis ſymptomatica). Beide Arten von Metaſtaſe werden nach Verſchiedenheit der Umſtände durch dieſelben Naturkräfte und nach einerlei Geſetzen bewirkt. Daher muß die Heilkraft der Natur unter verſchiedenen Umſtänden bald nachgeahmt und befördert, bald beſchränkt und auf einige Zeit verhindert werden. Oefters wird aber auch der Krankheitsſtoff (die Materie, welche die Krankheit unterhielt) reproducirt und vergrößert, durch die natürlich, oder künſtlich erregte Naturkraft ausgeleert und von dem Körper ganz entfernt, welches entweder durch eine verſtärkte und folglich veränderte Wirkſamkeit der natürlichen Ausſonderungswerkzeuge (z. B. des Schweißes, Harnes, Speichels, Schleimauswurfs und Stuhlganges), oder durch neu gebildete pathologiſche Werkzeuge der Ausleerung (z. B. eiternde Geſchwüre u. dergl.) geſchieht. Was aus-

geleert wird, iſt freilich nicht immer der urſprüngliche Krankheitsſtoff, ſondern oft erſt durch die Krankheit ſelbſt erzeugt, oder doch zurückgehalten; es trug aber doch zur Vermehrung, folglich auch zur Verlängerung der Krankheit bei und mußte daher zur Wiederherſtellung der völligen Geneſung entfernt werden. Dieſe kritiſche Ausleerung iſt daher theils Folge der partiellen Geneſung, wodurch z. B. die krampfhafte Verſchließung der Ausdünſtungswerkzeuge aufgehoben und die unterbrochene Wirkſamkeit der Excretionsorgane wiederhergeſtellt wird, theils aber auch Urſache und Bedingung der fernern Geneſung. Die Ausleerungen erfolgen übrigens nach denſelben Geſetzen, ſie mögen nun heilſam, oder ſchädlich (ſymptomatiſch) ſeyn. Denn oft werden auch gute, brauchbare und zur Erhaltung des Organismus unentbehrliche Stoffe durch die pathologiſche Excretion ausgeſchieden, hiedurch aber die Kräfte des Körpers oft ſehr geſchwächt und ganz zerrüttet. Gleichwohl läßt ſich nicht alle Auswahl der abzuſcheidenden Stoffe, ob dieſelbe gleich nur relativ zweckmäßig iſt, abläugnen, z. B. bei natürlichen und künſtlichen Geſchwüren, weil der Organismus oft im Ganzen ohne große Verminderung organiſcher Stoffe und Kräfte durch ſolche Ausleerungen von wichtigen Krankheiten befreiet wird. Eben dieſelbe Aſſimilation der organiſchen Materie, welche erſtere in Beziehung auf den heilſamen Erfolg in Krankheiten Kochung heißt und zur Heilkraft der Natur gehört, iſt bisweilen die Urſache der weitern Verbreitung und Verſchlimmerung des krankhaften Körperzuſtandes. So erzeugt z. B. die durch das Pockenmiasma erregte Wirkſamkeit des Körpers oft

noch mehrere ähnliche Krankheitsſtoffe (Pockengift), verbreitet das Uebel über mehrere Organe und verwandelt die örtliche Krankheit in eine allgemeine. Dieſe nachtheilige und jene heilſame Aſſimilation erfolgen ebenfalls nach einerlei Geſetzen und ſind nur unter verſchiedenen Umſtänden die Wirkungen derſelben Kraft, welche ſich blos im Ganzen, nicht in allen ihren einzelnen Erfolgen zweckmäßig äußert.

§. 247.

Da nun in der zweiten Hinſicht jede Krankheit auch auf dem Verhältniſſe der Reitzmittel zu der Erregbarkeit des Organs beruhet (§. 245.); ſo iſt ihre Heilung nicht blos durch Umänderung, oder Sekretion des Reitzſtoffes, ſondern auch durch Umſtimmung der Erregbarkeit möglich, wo ſich die Heilkraft der Natur auf folgende Art äußert. Die zu heftige (übermäßig erhöhete) Erregung (Hyperſthenie) eines Organs mäßigt ſich ſelbſt, da ſie theils die Erregbarkeit herabſtimmt, theils auch innere Reitzmittel (z. B. Blut, Gallenſteine und andere Säfte) ausleert und hiedurch die Reitzung vermindert. Die Sthenie (zu geringe Erregung) iſt bei den meiſten Krankheiten Folge von dem Streben der organiſchen Natur, die ſchwächende Krankheitsurſache zu entfernen. Alle aktive Krankheitsſymptome laſſen ſich als poſitive Wirkungen der noch thätigen Organkraft, im Gegenſatze der blos paſſiven Erſcheinungen, d. h. der Folgen vom Mangel an Lebenskräften (z. B. Schweiße von Schwäche der Hautgefäße), der Naturheilkraft zuſchreiben. Daher ſind jene Erſcheinungen auch öfters kritiſch, als ſympto-

matiſch (ſie werden mehr für Beförderungsmittel und Vorboten der Geneſung, als für Zeichen ſchlimmer Vorbedeutungen gehalten). Da nun aber die entſtandene Sthenie leicht in mittelbare (indirekte) Schwäche (Aſthenie) übergehen und wirkliche Krankheitsurſache, oder doch Urſache ihrer Verſchlimmerung werden kann; ſo erhellet auch hieraus die blos relative Zweckmäßigkeit des Verfahrens der organiſchen Natur in Krankheiten. Die direkte Aſthenie arbeitet ſich ſelbſt entgegen, weil die Erregbarkeit in demſelben Verhältniſſe zunimmt, in welchem die Summe der Reitzmittel abnimmt, da hiedurch der Zuſtand einer gemäßigten Erregung (des Produktes der Erregbarkeit und der einwirkenden Potenzen) natürlich herbeigeführt wird. Die indirekte Aſthenie (unverhältnißmäßig verminderte Erregbarkeit) eines Organs kann ſich zwar ſelbſt nicht vermindern; aber ihre nachtheiligen Wirkungen können doch theils dadurch vermindert werden, daß ſie mehrentheils blos relativ iſt und daher die Empfänglichkeit auch für ungewohnte Reitzmittel nicht ausſchließt, folglich daß die Erregbarkeit ſelbſt um ſo weniger vermindert und ihrer gänzlichen Erſchöpfung nahe gebracht werden kann, je geringer ſie iſt und je mehr die mit ihr verbundene Gewöhnung an viel ſtarke Reitzmittel den Einfluß der letztern geſchwächt hat; theils wird durch die Erregbarkeit der übrigen weniger geſchwächten Organe die Verrichtung der geſchwächten oft zum Behufe des Ganzen einigermaaßen erſetzt und der geſchwächten Erregbarkeit ſelbſt durch Mittheilung ihres Princips nach dem Grundſatze des Gleichgewichts möglichſt aufgeholfen.

§. 248.

Ob aber gleich alle Symptome jeder Krankheit theils auf Sthenie, oder Hyperſthenie, theils auf Aſthenie hindeuten; ſo beſteht doch das formelle Weſen der Krankheit nicht in der erhöhten, oder verminderten Erregung überhaupt, ſondern in dem Mißverhältniſſe der verſchiedenen Organe, ihrer Syſteme und Verrichtungen zu einander. Die Naturheilkraft äußert ſich daher vorzüglich durch ſelbſtthätige Herſtellung des geſtörten Gleichgewichts im Organismus nach folgenden Regeln. Die Thätigkeit aller einzelnen organiſchen Gebilde des Körpers harmonirt unter ſich, woraus ein natürliches Streben des Organismus entſteht, ein ſtetes Normalverhältniß der Energie der innern Thätigkeit und der Receptivität durch alle Theilorgane des Körpers zu erhalten. Auf dieſem organiſchen Naturgeſetze beruhet vorzüglich die Heilkraft der Natur. Da nun die verſtärkte Reitzung eines Organs zugleich ſtärkere Thätigkeit der übrigen ſympathetiſch erregt; ſo wird hiedurch das Gleichgewicht der Erregung im ganzen Organismus befördert und der aus ungleichmäßiger Organthätigkeit entſprungenen Störung der Verrichtungen vorgebeugt. Die nachtheiligen Folgen der unterdrückten, oder geſchwächten Thätigkeit einiger Organe werden oft dadurch vermindert und aufgehoben, daß ein anderes Organ von gleicher, oder ähnlicher Beſtimmung deſto thätiger wirkt und die Stelle der geſtörten Verrichtung (als Antagonismus) einigermaaßen vertritt, z. B. bei der geſtörten Se- und Excretion der Haut, oder eines andern Organs. Hier wird nämlich ein anderes Organ (z. B. der Darmca-

nal) von der auszuführenden Materie deſto ſtärker erregt und dadurch die Ausſcheidung derſelben auf einem andern Wege bewirkt (kritiſche Metaſtaſe). Ob nun gleich nach demſelben Geſetze auch gefährliche Verſetzungen der Krankheit auf edlere Organe (z. B. Lungenſucht auf unterdrücktes Fußſchwitzen und auf Hautausſchläge, als ſymptomatiſche Metaſtaſe) entſpringen; ſo iſt doch gewöhnlich der Erfolg dem Organismus und deſſen Erhaltung zuträglich. Die Abſonderung des Harns erſetzt oft den Mangel an Ausdünſtung und umgekehrt; bei der Unwirkſamkeit des einen Lungenflügels kann der andere noch lange deſſen Verrichtung erſetzen und die Harnabſonderung bei Zerſtörung der einen Niere durch die andere erfolgen ꝛc. Da nun die Reitzbarkeit verſchiedener Theilorgane auf gewiſſen, allen Theilen gemeinſchaftlichen, flüchtigen Stoffen beruhet und alle dieſe Theile mit einander genau verbunden ſind; ſo entſpringt hieraus ein Beſtreben des reitzbaren Organismus das Gleichgewicht ſeiner Erregbarkeit zu erhalten. Daher kann auch ohne Entfernung des Reitzſtoffes die krankhafte Reitzung durch Verminderung der Reitzbarkeit ſelbſt (z. B. durch narkotiſche Mittel) aufgehoben werden. Bei Verminderung der Erregbarkeit eines Theils durch anhaltende Reitzung erfolgt demnach Erſatz derſelben aus andern erregbaren Organen; bei der zu großen Anhäufung der Erregbarkeit eines Theils aus Mangel an Reitzen hingegen theilt ſich dieſes Uebermaaß andern weniger reitzbaren Organen mit; beides geſchieht auch, wenn die Erhöhung, oder Verminderung der Erregbarkeit durch andere Urſachen bewirkt (z. B. durch Reitzung ein Theil erregbarer, oder

ein Organ aus Mangel an Reitzung für die Einwirkung der Incitamente weniger empfänglich geworden) iſt. Daher würde bei der abſoluten Zweckmäßigkeit der Naturheilkraft in allen ihren Wirkungen für die Heilkunſt nichts (weder diätetiſch, noch durch Arzneimittel) zu bewirken, oder zu verhüten übrig bleiben, ſondern jeder Organismus ſich beſtändig mit der auf ihn einfließenden Außenwelt in das erforderliche Verhältniß ſetzen, in welchem weder Krankheit, noch Tod möglich wäre ꝛc.

Anhang zum zweiten Hauptſtücke.

Kurze Ueberſicht der Wirkungsarten und Verhältniſſe der Kräfte und Triebe des Organismus, ſeiner beſondern Zuſtände ꝛc.

§. 249.

Nachdem wir bisher den menſchlichen Organismus 1) als bloſe Materie, die nach phyſiſchen, mechaniſch-chemiſchen Geſetzen der materiellen Natur überhaupt wirkt, folglich als materielles Aggregat, 2) als bloſe Maſchine nach mechaniſchen Geſetzen, 3) als organiſches Weſen (als Pflanze, ſeiner organiſchen Natur nach), 4) als thieriſche Natur überhaupt, 5) als thieriſch menſchliche Natur, 6) ſeinen beſondern Vermögen, Kräften, Trieben, Geſetzen und Verrichtungen nach kennen gelernt haben; ſo bleibt uns hier nur noch übrig, 7) die Verhältniſſe der natürlichen Kräfte und Triebe nebſt ihren Geſetzen

ſummariſch darzuſtellen und die beſondern Zuſtände (Veränderungen, Vollkommenheiten und Unvollkommenheiten, Eigenheiten u. ſ. w.) des thieriſch-menſchlichen Organismus in einer kurzen Rekapitulation anzugeben. Dann kann erſt 8) die Ueberſicht aller Vermögen des menſchlichen Organismus und 9) ſeiner allgemeinen Verhältniſſe zur Seele, dieſer aber zum menſchlichen Leibe u. ſ. w. folgen.

§. 250.

Wir haben bisher gelegentlich geſehen, daß A) die phyſiſchen Triebe 1) unzertrennlich wirken, wiefern ſie in denſelben Kräften gegründet und an dieſelben weſentlichen Bedingungen gebunden ſind. Der Stoff wird zur Bearbeitung aufgenommen, welche wieder für neuen Stoff empfänglich und ſeine Aufnahme zum Bedürfniſſe macht. Daher beſtimmen ſie ſich einander dem Zwecke und der phyſiſchen Wirkung nach.

Dieſe Triebe wirken

2) urſprünglich, weil es ohne ſie kein thieriſches Leben giebt, ſondern durch ſie jeder thieriſche Körper erſt möglich wird. Man nimmt daher gewöhnlich auch einen gewiſſen, aber freilich noch unerkannten urſprünglichen Stoff an, von welchem der durch ſchon gebildete Organe aufgenommene Stoff abgeleitet und zu jenem hinzugekommen ſeyn ſoll. „Denn (ſagt man) die erſte Thätigkeit der Bildung eines Organs ſetzt ja auch einen urſprünglichen Reitz voraus, welcher ohne urſprünglichen Stoff unmöglich wäre. Nun iſt aber

das Verhältniß der organiſch-thieriſchen Kraft (Irritabilität) zu dem Triebe, wodurch ſie zuerſt in Thätigkeit geſetzt wird, eine urſprüngliche Reitzbarkeit, folglich von ihr die an gebildeten Organen erkennbare Reitzbarkeit abgeleitet.“

Sie wirken alſo anfangs bei Thieren und Menſchen, wie bei der Pflanze ohne Vorſtellung eines Zwecks, folglich 3) unabſichtlich. Denn ob gleich nachher bei dem Menſchen und den vollkommeneren Thieren die Gemüthsthätigkeit ſich in ihre Wirkungen einmiſcht; ſo werden ſie von ihr doch nicht ganz abhängig und ſelbſt der Einfluß aller Geiſtesthätigkeit erfolgt größtentheils ohne Vorſtellung und Bewußtſeyn eines Zwecks, mithin ebenfalls unabſichtlich. 4) Wirken ſie gleichwohl zweckmäßig, nämlich nicht blos zur Erhaltung des Organismus und zur Beförderung der Naturzwecke, zu denen die Seele ein Organ bedarf, ſondern auch der eigenen ſelbſtbewußten Zwecke der Seele. Allein dieſe Zweckmäßigkeit iſt kein beſonderes, von den übrigen organiſch-mechaniſch-chemiſchen Geſetzen unabhängiges organiſches Produkt jener Kräfte, ſondern dieſelben wirken in ihrem Verhältniſſe unter einander an und für ſich dem Zwecke eines organiſchen Weſens im Ganzen ſo völlig gemäß, daß keine organiſche Erſcheinung in der Thier- und Menſchennatur mit Uebergehung der allgemeinen phyſiſchen Geſetze (z. B. des Reitzes, des Stoffes u. dergl.) nach Regeln der Zweckmäßigkeit (teleologiſch) erklärt werden darf, wie mehrere mediciniſche Schulen gethan, dieſe Idee übertrieben und daraus die ſchädliche Folge gezogen haben: „Man muß der Na-

tur überall ihren Lauf laſſen; ſie höchſtens nur unterſtützen; man darf aber ihre Richtung nie verändern.« Das conamen ſalutare (vis medicatrix) naturae iſt keine von dem Bildungstriebe verſchiedene Kraft des thieriſchen und menſchlichen Körpers; ſondern die Idee von dieſer Kraft iſt blos das Reſultat einer teleologiſchen Reflexion über organiſche, nach allgemeinen Geſetzen unter gewiſſen Umſtänden erſcheinende Wirkungen. Die Irritabilität trennt z. B. jeden zur Bildung untauglichen vorhandenen Stoff von der Organiſirung ab; aber dieſes Beſtreben der Abſonderung äußert ſich auch nicht ſelten den Geſetzen des Reitzes gemäß und ſo heftig, daß die Natur ſelbſt Erſchöpfung ihrer Kraft und Zerſtörung des Organs bewirkt. Daher iſt hier zwar die Qualität der Wirkung zweckmäßig, aber nicht die Quantität und öfters iſt auch die Naturwirkung wiederum zu ſchwach, vornämlich in bösartigen Krankheiten, wo die vorzüglichſten Quellen und die brauchbarſten Leiter der Lebenskraft ſelbſt angegriffen und verletzt ſind. In andern Fällen hingegen nimmt dieſe Kraft eine zweckmäßigere Richtung ihres Einfluſſes, wenn nach dem im Ganzen zweckmäßigen Naturgeſetze der Reitz ſich von einem Theile aus dem ganzen Körper mittheilt. Allein eben hiedurch pflanzt ſich auch ein organiſches Uebel oft auf ſehr wichtige und bisweilen ſchwächere Theile der Organiſation, z. B. auf die Lungen u. dergl. fort, wo der Arzt den Reitz auf dieſe Theile doch wohl nicht ungehindert wirken laſſen darf. Zwar iſt es ferner eine im Ganzen zweckmäßige Natureinrichtung, daß einige ſehr zarte und zum Leben unentbehrliche Organe (z. B. die Lungen) verhältnißmäßig

wenig Nerven und daher nur geringe Senſibilität beſitzen, da ſie ſonſt dem eigenen Reitze und der Theilnahme an fremden Reitzen noch mehr ausgeſetzt ſeyn, folglich leichter zerſtört werden würden; aber aus eben dieſem Mangel an Nerven können auch in dieſen Theilen große Verheerungen ohne die geringſte ſchmerzliche Empfindung erfolgen und die Patienten ohne dieſelbe weder an die nöthige Vorſicht, noch an ärztliche Heilung erinnert werden, welches auch von ſogenannten Naturinſtinkten gilt, die in Krankheiten ein lebhaftes Verlangen (z. B. nach gewiſſen Speiſen, Getränken, Wein u. dergl.) erregen, deren Befriedigung oft ſehr wohlthätig, zuweilen aber auch ſchädlich und ſogar tödlich wird. (Medical inquiries and obſervations. By Benjamin Ruſh. Philadelphia, 1789. D. Hebenſtreit von den Gränzen der Heilkräfte der Natur, als Anhang zu Giliberts Sammlung praktiſcher Beobachtungen. Leipz. 1792.)

§. 251.

Gleichwohl hat die Wirkſamkeit aller dieſer Triebe und Kräfte 5) ihre Gränzen und iſt dem Grade nach verſchieden *). Dieſe (die thieriſch-menſchliche Lebenskraft beſchränkenden) Gränzen betreffen aber

*) Die verſchiedene Güte und Tauglichkeit des durch die Zeugung urſprünglich erhaltenen und des nachher angezogenen Stoffs aller Art, vorzüglich die Beſchaffenheit und Menge der Nervenkraft, die brauchbarere, mehr entwickelte und dauerhaftere Einrichtung der Organe zur Leitung der Nervenkraft und alle dergleichen Dinge haben ſowohl im Ganzen, als auch in einzelnen Zeitpunkten des Lebens Einfluß auf

a) Die Empfänglichkeit für Stoffe und den Trieb darnach; beide ſind anfangs beträchtlich und vermehren ſich mit dem fortſchreitenden Wachsthume der Organe. Nach Erreichung der höchſten Stufe desſelben nehmen Vermögen und Trieb nach Stoffe wieder verhältnißmäßig ab und ſchränken ſich nach vollendetem Wachsthume auf bloſen Erſatz des Verlornen ein, bis ſie endlich mit der Bildungskraft überhaupt ihre Endſchaft erreichen.

b) Fähigkeit oder Vermögen und Trieb der Stoffbearbeitung haben ebenfalls ihre natürlichen Gränzen, nehmen bis auf einen gewiſſen Punkt zu und gehen dann aus dem Triebe nach eigenem Wachsthume in den Zeugungstrieb (zur Bildung eines neuen gleichartigen Weſens, wie bei den Pflanzen) über, bis ſie wieder in beiderlei Hinſicht allmählig verſchwinden. Dieſelben Gränzen ſchränken folglich auch den Reproduktionstrieb ganzer Organe und den der Verbeſſerung ihrer Fehler ein.

c) Endlich wirken auch die reitzenden Mittel, welche die Lebenskraft erregen und anſtrengen, nur bis auf einen gewiſſen Grad und werden dann wieder ſtumpf. In dieſen dreifachen Erſcheinungen verräth ſich alſo eine natürliche Anlage unſers Organismus zum Tode durch Erſchöpfung der Kräfte und thätigen Triebe der Erhaltung, Verbeſſerung und Regeneration verdorbener, zerrütteter,

deſſen Energie, Ausbreitung und Dauer, auf deren Steigen und Sinken.

oder verſtümmelter Organe, wodurch theils ein natürlicher, theils widernatürlicher Tod entſpringt ꝛc.

§. 252.

6) Aeußert ſich die Lebenskraft zwar unaufhörlich in allen ihren Organen und für alle ihre Zwecke zu einerlei Zeit, aber doch auch ungleichartig. Die Art und Richtung dieſer Wirkung erfolgt gemäß der verſchiedenen Einrichtung, Beſtimmung und den Zuſtänden der einzelnen Organe, ferner dem dargebotenen (innern und äußeren) Stoffe, ſo wie auch den empfangenen innern und äußernen Reitzen angemeſſen. Schwäche der Organe vermindert ihre Verrichtungen, oder erhöhet ſie doch nur auf kurze Zeit, weil die übrigen Organe deſto ſtärker darauf wirken, ohne daß die ſchwächern jener Einwirkung hinlänglich widerſtehen können. Ungleiche örtliche Reitze (von innen, oder von außen) bewirken ungleichförmige Aeußerungen der Lebenskraft; ungewöhnliche Reitze hingegen bringen zwar ſtärkere, aber ungleiche und ſich ſelbſt erſchöpfende Wirkungen hervor. Relative Untauglichkeit eines Organs für die ſich daran äußernde Irritabilität verurſacht, daß dieſe gewaltſam und zerſtörend auf jenes wirkt, oder auch, daß bei gänlicher Unempfindlichkeit dieſes Organs die Irritabilität auf ein anderes Organ regellos und oft ſchädlich zurück wirkt, woher ſich auch die krankhafte Theilnahme ganz anderer Organe ſchreibt, wenn z. B. durch Verhärtung die Entwicklung der weiblichen Geſchlechtswerkzeuge zur monatlichen Reinigung gehemmt

wird. Verbeſſerliche Mängel, oder auch Verſtümmelungen eines Organs machen daſſelbe zum Richtungspunkte aller Wirkungen der Irritabilität, welche dann andern organiſch verbundenen Theilen ſich mittheilt und den weniger verwandten ſich entzieht.

§. 253.

Demnach beſtimmt die Stärke der thieriſchen Lebenskraft überhaupt zur Wirkung auf alle Organe und für alle Zwecke; Schwäche hingegen begünſtigt bei örtlichen Reitzen blos einſeitige Wirkungen auf ein Organ und für einen Zweck mit Vernachläßigung der übrigen. Gleichartigkeit des gegebenen Stoffs bei ſchwacher Kraft unterſtützt die Verbindung und verringert die Thätigkeit der Trennung; Ungleichartigkeit und reitzende Beſchaffenheit des Stoffs hingegen bewirkt bei ſchwächerer Organkraft die Trennung, indeß eine ſtärkere Kraft mehr (ſogar das Fremdartige) verähnlicht oder aſſimilirt. Zuletzt hängt die Zeugung als phyſiſcher Trieb (Aeußerung der thieriſchen Lebenskraft) ihrem Daſeyn und Grade nach von der Menge und reitzenden Beſchaffenheit des gleichartigen, beſonders feinern Stoffs, von der Stärke dieſer Kraft bei vollendetem Wachsthume und von örtlichen Reitzen in den Organen ab, wo dieſe Naturwirkung vor ſich geht, wie wir bei dem Zeugungsvermögen nun bald ſehen und daſelbſt ausführlicher zeigen werden: „daß auf alle dieſe Kräfte, Thätigkeiten, Triebe und Verrichtungen endlich die Stärke und Richtung der Gemüthsthätigkeit entſchiedenen Einfluß habe, als Reitz wirke,

das Verähnlichen und bei beträchtlicher Fremdartigkeit der Materie auch die Trennung begünſtige, daß aber die Beſtimmung der Lebenskraft auf den Zweck der Zeugung oft bloſe Folge der Richtung ſey, welche die Phantaſie nimmt.“ Doch überſpannte Geiſtesthätigkeit concentrirt auch die Lebenskraft in die nähern ſogenannten Seelenorgane (in das Gehirn), zieht dieſelben von der Beſorgung organiſch-thieriſcher Zwecke ab und erſchöpft ſich eben dadurch ſelbſt, während mäßige Gemüthsthätigkeit von dem Gehirne aus den ganzen Körper heilſam beſeelt und Seelenruhe dann am zuträglichſten iſt, wenn entweder eine Unordnung, oder gar eine Verſtümmelung der thieriſch-menſchlichen Natur eine vorzüglich concentrirte, anhaltende und in ihrem ordentlichen Fortgange ungeſtörte Wirkſamkeit der Lebenskraft erheiſcht.

§. 254.

B) In Anſehung der beſondern Zuſtände des thieriſch-menſchlichen Körpers findet man, daß er und die ihm beiwohnende Lebenskraft 1) außer ſeiner weſentlichen Einrichtung auch in jedem Individuo noch ſeine Beſonderheiten und Eigenheiten, folglich jederzeit eine nähere zufällige Beſtimmung habe, da dieſelben durch alles, was von innen und außen als Stoff und Reiz darauf wirkt, modificabel ſind und einige dieſer Modificationen ſogar merklich bleibende Spuren zurück laſſen; 2) daß in dieſen Verſchiedenheiten dennoch eine unendliche Gradation und Stetigkeit herrſche; 3) daß einige Beſonderheiten in Anſehung des Stoffes und der Form

zugleich in der urſprünglichen Anlage des Menſchengeſchlechts, in verſchiedenen Climaten zu leben, gegründet zu ſeyn ſcheinen, während andere wiederum ausarten und von den Aeltern auf die Nachkommen entweder unverändert, oder gemiſcht, regelmäßig, oder unregelmäßig, blos bisweilen forterben; 4) daß vorzüglich die von der Mutter erhaltene erſte Nahrung des Kindes auch die Lebensart mächtig und fortdauernd, gleich der Geiſtesthätigkeit, darauf fortwirken; 5) daß die natürliche urſprüngliche Beſonderheit und Eigenheit des Körpers nebſt der Art, wie ſeine Lebenskraft im Ganzen wirkt, die Complexion *) des menſchlichen Leibes ausmache; 6) daß

*) Sie iſt ein Gegenſtand der ſpeciellen Phyſiologie. Inſofern die Complexion auf das Gemüth und auf deſſen Wirkſamkeit Einfluß hat, auch wiederum gegenſeitige Einflüſſe von dem Geiſtescharakter bekommt, heißt ſie Temperament, wovon erſt weiter unten und vorzüglich in der Pſychologie, wo es ſich zeigen wird: daß der Phyſiognomiker die ſichtbar bleibenden äußern Merkmale einer gewiſſen Complexion (z. B. ſchwarze, brunette, braune, blonde Farbe der Augen, Haare, Geſichtsfarbe und der ganzen Haut,) folglich auch der von dieſer Complexion abhängenden natürlichen Wirkungsart des Gemüths (des Naturells oder der Maſſe des Charakters) zu beobachten und zu vergleichen habe, der Pathognomiker hingegen die ſichtbaren bleibenden Spuren von dem Einfluſſe der Geiſteswirkungsart auf den Körper (z. B. die Hervortreibung einiger Theile durch Anſtrengung, die Vertiefung anderer Theile u. dergl.) unterſuchen, folglich am hauptſächlichſten mit dem Charakter ſeiner Form und Bildung nach, welche der Form des Körpers auf beſtimmte Weiſe entſpricht, ſich beſchäftigen müſſe, während die Beſtimmung der Harmonie zwiſchen den vorüber gehenden Zuſtänden des Leibes und der Seele ein Gegenſtand des anthropologiſch-philoſophiſchen Arztes und des

alles, was man als bleibenden Charakter des Leibes antrifft, auch von vorübergehenden Urſachen bewirkt und als veränderlicher Zuſtand des Körpers wahrgenommen werde, daß es folglich eben ſo vielerlei phyſiſche Stimmungen, veränderliche Wirkungsarten der Irritabilität und abwechſelnde Lagen der Seele gebe, als Arten von Complexionen und Temperamenten.

§. 255.

Die verſchiedenen Temperamente, Geſchlechter, Lebensalter und Stimmungen laſſen ſich nämlich im Allgemeinen durch die verſchiedene Wirkungsart der ſogenannten Lebenskraft auf folgende Art charakteriſiren:

Dieſe Kraft wirkt:

1) Dem Umfange (der Quantität) nach a) entweder (z. B. bei dem Phlegmatiker) auf vielen, oder (wie bei dem Sanguiniker) auf wenigen gebildeten Stoff (Größenunterſchied der Maſſe), b) entweder mehr Stoff aufnehmend, oder bildend (daher wachſen manche Perſonen mehr in die Dicke, andere mehr in die Länge und bilden ſich proportionirlicher aus) und zwar c) entweder anhaltend (auf eine Art, in einer Richtung (wie bei dem Phlegmatiker), oder flüchtig, vorübergehend, auf verſchiedene Art und in mancherlei

Mimikers ſey, ſo daß es jener mit den Aeußerungen der Seele, ſofern ſie von den Zuſtänden des Körpers abhängen, (z. B. mit den Symptomen der Melancholie, der Hypochondrie u. ſ. w.) zu thun habe, dieſer aber mit dem körperlichen Ausdrucke der Gemüthszuſtände und Stimmungen.

Richtungen (z. B. bei ſanguiniſchen Menſchen;)

2) Der Beſchaffenheit (Qualität) nach entweder a) leicht aufreitzend (mit Feuer z. B. bei dem Sanguiniker), oder nicht, folglich b) entweder heftig (wie bei dem Choleriker und Sanguiniker), oder gemäßigt (z. B. bei dem Phlegmatiker), mithin c) tief, oder oberflächlich, anhaltend und flüchtig, d) ordentlich (nach einfachen Regeln), oder unordentlich, zerſtreut (nach verſteckten und verwickelten Regeln, wenn, wie bei den Hypochondriſten und hyſteriſchen Perſonen, mannichfaltige und collidirende Reitze in dem Körper, oder wenn mehrere einzelne Organe für verſchiedene Reitze beſonders empfänglich ſind), e) entweder gleichförmig (proportionirt, in allen Theilen), oder ungleichförmig (in verſchiedenen Theilen ohne natürliches Verhältniß wegen ungleicher, hie und da begünſtigter, oder gehinderter Ausbildung des Körpers, oder auch wegen außerordentlichen örtlichen Reitzen, z. B. in Krämpfen, Fiebern u. ſ. w.)

3) der Beziehung, dem Verhältniſſe oder der Relation nach mehr verbindend, oder trennend und zeugend nach Verſchiedenheit der Beſtimmung durch heftigere, oder ſchwächere und örtliche Reitze;

4) der Modalität nach beſtimmt, oder unbeſtimmt, woher ſich z. B. die Irregularitäten, Aus-

wüchſe u. dergl. ſchreiben. Von dem Urſprunge, Grunde und von der Beſchaffenheit der verſchiedenen Temperamente weiter unten. Ueber das Verhältniß des Clima's zu dem Temperamente vgl. I. G. Cabanis Rapports du Phyſique et du Moral de l'Homme. Vol. 2. Paris. 1802.

§. 256.

Die Wirkungsart der Lebenskraft iſt an folgende Naturgeſetze gebunden:

1) Je größer die Maſſe als Stoff der darin wirkenden Lebenskraft iſt, deſto unvollkommner wirkt dieſelbe; alſo jemehr Extenſion, deſto weniger Intenſion *).

2) Die Maſſe und Bildungsfähigkeit des Stoffes muß demnach der Lebenskraft und deren Organen völlig angemeſſen ſeyn; ſonſt wirkt dieſelbe unvollkommen

*) Dieß bemerkt man ſchon z. B. an ſolchen Pflanzen und Thieren, die mit Nahrungsſtoffe überhäuft geil aufwachſen und an Umfange der Maſſe vergrößert werden, aber weder die Dauer, noch die Vollkommenheit anderer Gewächſe und Thiere ihrer Art erlangen, auch mehrentheils an der Fähigkeit der Fortpflanzung Mangel leiden. Auch Menſchen können ſogar durch Uebung eine große Menge Nahrungsſtoff in ſich aufnehmen und denſelben dennoch wirklich bildend verarbeiten, wenn ſie ſich nur in einer gewiſſen Gemüthsruhe erhalten, ſich mäßig bewegen und hinlänglich ſchlafen, wodurch der Umfang des Leibes ſehr zunimmt und alſo eine große Menge Stoff organiſirt wird; aber ein ſolches Leben iſt nicht das geſündeſte, weil hier viel Stoff nur ſehr unvollkommen aſſimilirt wird, woraus leicht Verſchleimungen und andere Krankheiten entſpringen.

und erſchöpft ſich *), welches auch geſchieht, wenn der Reitz ſeiner Stärke, oder Größe, Art und Richtung nach, wie es doch erforderlich wäre, der Stärke der Lebenskraft und ihrer Organe nicht angemeſſen iſt **).

*) Bei dem Leben beruhet unſtreitig ſehr vieles auf dem Verhältniſſe des Stoffes (ſeiner Quantität und Qualität nach) zur Lebenskraft. Denn 1) der mit Nahrungsſtoffe überfüllte Körper kann den erſtern nur ſehr unvollkommen verähnlichen und ausbilden, ſondern die Maſſe nur unverhältnißmäßig vermehren, wobei ein großes Bedürfniß entſteht, die unbrauchbaren Stoffe abzutrennen; aber die Trennungsorgane erſchöpfen ſich alsdann durch allzugroße und häufige Anſtrengung ihrer Kraft, welches ſogar den Tod nach ſich ziehen kann. Iſt hingegen 2) der Stoff zu nahrhaft und bildungsfähig, folglich die Kraft zu deren Verarbeitung zu ſtark; ſo kann ſich dieſelbe daran nicht hinlänglich äußern, ſondern wirkt nun auf andere Theile und oft zerſtörend, weil die Verdauungs- und Verähnlichungsorgane nicht hinlänglich geübt werden, folglich ihre Kräfte verlieren. Daher können ſich Menſchen an ihrer Geſundheit eben ſowohl durch häufigen Genuß allzuleicht, als durch den Genuß ſchwer verdaulicher und zu vieler, wie durch zu wenig Nahrungsmittel ſchaden, da auch bei einer zu enthaltſamen Diät dem Körper der nöthige Nahrungsſtoff entzogen und die Kraft nicht hinlänglich geübt wird, folglich ebenfalls nicht ſelten auf andere Organe zerſtörend wirkt, wobei die Aſſimilationsorgane allemal leiden.

**) Anhaltender und heftiger gleichartiger Reitz vermindert die Irritabilität und deren Wirkung auf das afficirte Organ überhaupt und für jeden ſpecifiſchen Reitz ins beſondere; daher man ſich faſt an alle Reitze, an Opiate, ſogar an Gifte, Krankheitsſtoffe u. dergl. gewöhnen kann. Je mehr nun die Lebenskraft durch abwechſelnde und angemeſſene Reitze veranlaßt auf ein Organ wirkt, ohne deſſen Reitz zu erſchöpfen und es ſelbſt zu zerſtören, deſto empfänglicher wird ein ſolches Organ für die Einwirkung jener Kraft. Dieſer ſcheinbare

3) Je ſtärker demnach die Lebenskraft intenſiv wirkt, von deſto kürzerer Dauer iſt ihre Wirkung; alſo jemehr Intenſion, deſto weniger Protenſion. Dieß beſtätigen Pflanzen, Thiere und Menſchen. Wer viel genießt, oder in kurzer Zeit ſehr thätig iſt, ohne ein gehöriges Verhältniß ſeiner Kraft zu beobachten, der lebt geſchwind, im Gegentheile langſam. Daher iſt das Hauptmittel eines langen Lebens dieſes, daß man nie zu viel auf einmal lebe, weder in der Thätigkeit irgend einer Art, noch im Genuſſe das gehörige Maaß überſchreite, weil das ſtarke Leben immer die Le-

Widerſpruch beider Geſetze hat in der angewandten Medicin große Streitigkeiten veranlaßt, z. B. ob das Opium u. dgl. reitze (irritat, incitat), oder abſtumpfe (ſedat)? Allein man findet gewöhnlich Abſtumpfung ſchon bei den Thieren in Anſehung der Reitzbarkeit ihrer Muskeln ſowohl, als ihrer Nerven. Die Bedingungen, unter denen das Abſtumpfen ſich zeigt, ſind: 1) Durch heftigen Reitz wird die Abſtumpfung deſto früher bewirkt; 2) je gleichartiger der anhaltend wirkende Reitz iſt, deſto ſchwächer wirkt die Lebenskraft auf den gereitzten Theil, wie dieß die Gewöhnung an Opiate, Arzneien, Weine und ſpirituöſe Getränke überhaupt beſtätigt, da die öfters nach einem Organe hingezogene Lebenswirkung dieſes Organ endlich ſelbſt zerſtört, z. B. bei Lähmungen. Auch dieſem Geſetze der Gewöhnung ſcheint das der Uebung zu widerſprechen, da in der ganzen animaliſchen Natur die Reitzbarkeit (Empfänglichkeit für Einflüſſe der Lebenskraft) eines Organs auch durch Uebung erhöhet werden kann. Allein es kommt auch hier ſehr viel auf das Verhältniß der Reitze zur Lebenskraft, ihrer Stärke und Erregbarkeit, ſo wie zur Stärke des gereitzten Organs ſelbſt an. Auf das ſelten gereitzte Organ wirkt auch dieſe Kraft ſelten und findet in ihm daher immer weniger Empfänglichkeit.

bensdauer abkürzt, während Menſchen von einer ruhigen Gemüthsart, von mäßigem Genuſſe und langſamer Thätigkeit gewöhnlich das höchſte Alter erreichen.

4) Je ſtärker alſo die Lebenskraft auf irgend ein Organ, oder für irgend eine Funktion wirkt, deſto mehr leiden die übrigen Organe und ihre Verrichtungen; je mehr hier Intenſion, deſto weniger Extenſion *).

5) Je ſtärker die Lebenskraft iſt, um ſo mehr verbreitet ſich demnach ihre Wirkſamkeit auf alle Organe und für alle Zwecke des Körpers. Denn jemehr der bildungsfähige Stoff aſſimilirt und der untaugliche abgeführt wird, deſto beſtimmter erfolgt die

*) Wird daher z. B. ein Theil verletzt, oder auch nur ſehr gereitzt; ſo zieht ſich die wirkende Kraft dahin und entzieht ſich eben dadurch in gleichem Verhältniſſe andern Organen, welche hiedurch vernachläßiget und in ihren Funktionen eben ſo zurückgeſetzt werden als wenn eine Verrichtung verhältnißmäßig zu ſtark wird und den andern Abbruch thut. So muß z. B. bei Aeußerung der Denkkraft die Lebenskraft mitwirken, weil mit dem Denken gewiſſe Organe in Verbindung ſtehen. Daher leiden durch ausſchließende Begünſtigung der Funktion dieſer Theile wieder die Verrichtungen anderer Organe, z. B. des Verdauungsgeſchäfts und eben ſo leicht laſſen ſich auch die Folgen der ausſchweifenden Wolluſt begreifen. Wird nämlich die Lebenskraft auf dieſe Organe zu wirken beſtimmt, zumal vor der völligen Ausbildung des Körpers; ſo bleibt dieſer an Stärke und Größe ziemlich zurück. Daher kann die Wirkſamkeit der Lebenskraft zwar durch Reitzung und Befriedigung des Geſchlechtstriebes periodiſch für dieſe Funktion erhöhet werden, aber zu deſto größerem Nachtheile für alle andern Funktionen des Denkens, Verdauens u. ſ. w.

Ausbildung und Reproduktion aller Theile, um ſo mehr gehen auch alle Funktionen zweckmäßig vor ſich.

6) Die Lebenskraft wirkt in jedem Organe nach der Eigenthümlichkeit ſeines Baues, ſeiner Struktur, Textur und chemiſchen Zuſammenſetzung, auch der davon abhängenden Beſtimmung und nach ſeinem jedesmaligen Zuſtande auf eine eigenthümliche Art, obgleich nach einerlei Grundgeſetze *).

7) Daher bringt dieſe Kraft auch in jedem verſchiedenen Stoffe und auf jeden verſchiedenen Reitz eine der Art und dem Grade nach unterſchiedene Wirkung hervor **).

8) Je

*) Die Wahrnehmung der in den verſchiedenen Organen erfolgten Erſcheinungen (z. B. der Muskel- und Nervenkraft, der Abſonderung und Ausleerungen) hat die Phyſiologen veranlaßt, ein (jedem Organe eigenthümliches) Leben (vitam cuivis organo propriam) anzunehmen, wodurch die klügern ihr Unvermögen der Erklärung dieſer Phänomene geſtanden, andere aber dazu eben ſo wenig beitrugen, als wenn der Phyſiker zur Erklärung der Kälte eine kaltmachende Materie in der Luft annehmen wollte. Die Identität der Grundkraft und ihres Geſetzes bleibt immer, obgleich durch äußere zufällige Urſachen noch ſo verſchiedene Organveränderungen erfolgen, wo ſich dann freilich die ſogenannte vita propria auch abändern muß, indem z. B. Abſonderungen durch andere Organe bewirkt werden.

**) Die Art der Aeußerung dieſer Kraft hängt demnach theils von ihr ſelbſt, theils von dem Organe, worin, theils von dem Stoffe, worauf ſie wirkt, endlich auch von dem Reitze ab, der ſie zur Thätigkeit veranlaßt, ihren Grad und ihre Richtung beſtimmt. Es kommt aber bei dem Reitze auf ſeine ſpecifiſche Beſchaffenheit, auf die Menge des reitzenden Stoffs

8) Je ſtärker die Lebenskraft iſt, oder auch gereitzt wird, deſto mehr bedarf ſie bildſamen Stoff; die Stärke dieſer Kraft erfordert alſo einen ihr (der Menge und Beſchaffenheit nach) angemeſſenen Stoff, den ſie aber nur eine Zeitlang bilden und ihn dann durch ihr heftig fortgeſetztes Einwirken zerſtören kann, wodurch Erſatz nöthig wird *).

9) Erregung dieſer Kraft in einem Organe vermindert ihren Einfluß auf andere Organe; ſtarke Erregung dieſer Kraft hingegen in irgend einem Werkzeuge des Körpers theilt ſich den verwandten Organen, vorzüglich eben dieſer Art mit **). Daher

Stoffs, auf Zeit, Dauer, Erneuerung des Eindrucks und auf den gereitzten, oder noch zu reitzenden Ort an. Die Wiſſenſchaft von dem beſtimmten Verhältniſſe der Reitze zu dem organiſchen Körper iſt die Materia medica et toxicologica, indeß die Materia alimentaria (im weiteſten Umfange) die Wiſſenſchaft von dem beſtimmten Verhältniſſe der Stoffe zu dem thieriſchen Organismus bedeutet.

*) Je ſtärker daher die Kraft wirkt, deſto größer erfolgt die Abſonderung und das Bedürfniß eines neuen bildſamen Stoffes, da hingegen die ſchwächere, oder weniger gereitzte Kraft auch weniger Nahrungsſtoff (z. B. im Schlafe, zumal bei manchen Thieren im Winter, in manchen Krankheiten u. dergl.) erfordert.

**) Die Ausbreitung und beſtimmte Fortpflanzung der durch irgend einen Reitz erregten Thätigkeit dieſer Kraft hängt ebenfalls von der Textur, chemiſchen Zuſammenſetzung, dem Baue, dem Zuſtande des gereitzten Organs und der hiemit verbundenen Theile ab. Hingegen ſchränkt eine größere Ausbreitung des Einfluſſes dieſer Kraft (z. B. durch weit verbreitete Reitze) die Beſtimmtheit und Vollkommenheit ihrer Wirkung (z. B. der Reproduktion verletzter Theile und dergl.) ein.

ſchreiben ſich auch die ſympathetiſchen Erſcheinungen in dem Syſteme der Muskeln, Nerven, des Zellgewebes, der Lymphe, der Blutgefäße ꝛc.

10) Iſt ein Organ unempfänglich für die ihm ſonſt angemeſſene Einwirkung dieſer Kraft; ſo nimmt dieſelbe eine veränderte Richtung auf einen damit verbundenen Theil, woher ſich auch die Phänomene der Revulſion ſchreiben *).

§. 257.

11) Wirkungsart, Richtung und Grad der Aeußerungen dieſer Kraft ſind periodiſch und an eine gewiſſe Ordnungsfolge gebunden, wie eine Menge Verſuche und Beobachtungen ſattſam darthun.

Das Periodiſche dieſer Wirkungen hängt aber von mehrern Urſachen ab:

a) von den äußern periodiſchen Umſtänden, die periodiſch auf organiſche Weſen wirken, z. B. Wechſel des Tages, der Nacht, der Jahrszeiten, des

*) Jedes Organ muß, um für dergleichen Einwirkung empfänglich zu werden, eine gewiſſe Beſchaffenheit haben; ſonſt wirkt die Kraft entweder auf eben dieſes Organ zweckwidrig und zerſtörend, oder es entſpringt Zurückwirkung auf einen andern Theil. So nimmt z. B. die Wirkung dieſer Kraft an einem verhärteten, oder ſonſt untauglichen Organe eine andere Richtung, wodurch andere Organe leiden, denen dieſer Einfluß noch weniger angemeſſen iſt. Daher ſich der Arzt in Beurtheilung des eigentlichen Sitzes einer Krankheit leicht irren kann, weil der verborgene Fehler oft in einer ganz andern Stelle liegt und die Wirkung ſich an einem ganz andern, entferntern Theile zeigt, der blos mit dem verletzten Theile durch Gefäße, oder Nerven u. dergl. in einem gewiſſen Zuſammenhange und Verhältniſſe ſtehet.

Mond- und Sonnenlichts, welches ſchon bei den Pflanzen, noch mehr aber bei den Thieren periodiſch (z. B. Schlafen, Wachen u. dergl.) bewirkt;

b) von dem aus Gewohnheit und Willkühr periodiſch Entſtandenen, z. B. wenn jemand zu gewiſſen Stunden einige Tage hintereinander entweder ſchläft, oder aufſteht, ißt, trinkt u. dergl., wo zur beſtimmten Stunde ein ähnliches Bedürfniß ſich äußert;

c) von den durch die organiſche Natur ſelbſt beſtimmten Perioden, z. B. des natürlichen Steigens und Fallens dieſer Kraft. Denn z. B. der Schlaf, das Eſſen und Trinken ſind nicht durch bloſe Gewohnheit entſtanden, ſondern in gewiſſem Maaße nothwendige Naturbedürfniſſe; jedes bis auf einen hohen Grad gereitzte Organ ermattet; es erholt ſich aber wieder durch den Erſatz der abgegangenen Theile. Bisweilen dauert auch ein Reitz fort, ohne daß die Wirkung (Reitzung) von dem Einfluſſe der reitzenden Materie (z. B. das Gefühl) merkbar iſt, bis ſich das gereitzte Organ erſt wieder erholt hat und für dergleichen Einwirkungen empfänglich, zur Entgegenwirkung fähig wird. Daher erſcheint z. B. der Zahnſchmerz bei fortdauernder Urſache doch nur zu gewiſſen Stunden oder periodiſch. Es giebt für organiſirte Weſen mehrere Perioden, wovon ſich einige auf das ganze Leben (wie Wachsthum, Geſchlechtsentwicklung, Erhaltung und Zerſtörung) beziehen, während andere kleiner und wieder-

kehrend ſind, wie in periodiſchen Krankheiten. Die Periode iſt jedesmal deſto kürzer, je öfterer die Reizung wiederholt und je leichter die Lebenskraft erregt wird. Durch periodiſche Reitze kann daher auch etwas Periodiſches dieſer Art ſehr leicht entſtehen. Denn obgleich der Reitz nicht mehr fortdauert und nicht wiederholt wird; ſo erfolgt doch bisweilen die Wirkung zu den gewohnten Zeiten.

§. 258.

12) Je ſtärker demnach die Kraft, je vollkommener das Organ, je bildungsfähiger der Stoff und je proportionirlicher der Reitz iſt, deſto vollkommener erfolgt die Verähnlichung und Bildung des Stoffs, widrigenfalls aber deſto unvollkommener, wo dann auch die Trennung des dem Organismus ſchädlichen Stoffs unterbleibt *).

*) Aſſimilation und Bildung des Stoffs ſind verſchiedener Grade der Vollkommenheit fähig, welche beſtimmt werden: a) durch die Stärke, oder Schwäche der Bildungskraft, b) durch Tauglichkeit, oder Untauglichkeit des Organs, c) durch die der Menge und Beſchaffenheit nach relative Bildungsfähigkeit des Stoffs. An gleichartigen (einen ſehr geringen Grad von Kraft erfordernden) Stoffen kann ſich eine ſtarke Kraft nicht vollkommen zweckmäßig äußern, während eine ſchwache Kraft die homogenen Stoffe auch nur unvollkommen aſſimilirt und Theile mit aufnimmt, die dem Zwecke des Organs unangemeſſen ſind und daher in der Folge auf deſſen Zerſtörung hinwirken. Die Trennung des Schädlichen, welche als bloſe Folge der Verbindung auf keinem Triebe beruhet, geſchieht um ſo gewiſſer und vollſtändiger, je vollkommener die Aſſimilation vor ſich geht, wo demnach die un-

13) Schwache Kraft und ein unvollkommenes Organ verhindert aber öfters die Bildung und begünſtigt eben dadurch die Trennung eines minder bildungsfähigen Stoffs zwar zunächſt zum Vortheile, im Ganzen aber doch zum Nachtheile des Organismus.

14) Ungleich ausgebildete oder taugliche Organe, ſchlecht vertheilte örtliche Reitze und überhaupt ungleiche Bedürfniſſe der verſchiedenen Körpertheile verurſachen daher auch ungleichartige, unordentliche, ſchwere und zweckwidrige Wirkſamkeit der Lebenskraft.

15) Je leichter (durch je geringere Reitze) hingegen die Lebenskraft erregt und irgend wohin beſtimmt wird, deſto geſchwinder entſtehen und verſchwinden Unordnungen und Krankheiten *).

16) Je heftiger alſo dieſe Kraft ſich äußert, je kürzer iſt ihre Wirkung und je ſtärker die organiſirte Natur iſt, deſto heftiger wird bei erfolgtem Reitze ihre Unordnung und Krankheit; auch erfolgt deſto ſchneller ihre Zerſtörung **).

vollkommene Trennung eine Folge der ſchwachen Kraft iſt, welche ſelbſt die untauglichen Theile mit aufnimmt, ſo daß ſie dieſe Trennung unzweckmäßig nach dem oben aufgeſtellten dreizehnten Geſetze vermehren kann.

*) Dieſe leichte Erregbarkeit findet man vorzüglich bei Kindern, Frauenzimmern und ſanguiniſchen Perſonen; ihr Gleichgewicht wird eben ſo leicht wieder hergeſtellt, als geſtört.

**) Stärke der Natur bedeutet einen heftigern, ſtärkern Einfluß dieſer Kraft auf den Organismus. Dem trägern Thiere hängt dieſe Kraft feſter an und es kann ſtärkere Reitze ohne Gefahr ertragen, als ein lebhaftes. Je ſtärker alſo die

17) Schwache Aeußerung dieſer Kraft rührt her a) von der Untauglichkeit ihres Organs, vorzüglich des Nervenſyſtems, b) vom Mangel an relativen Reitzen, folglich auch zuweilen von der Abſtumpfung durch vorhergehende, verhältnißmäßig zu ſtarke Reitze, c) von erſchöpfenden, ungewöhnlichen Reitzen und durch Zufall veranlaßten Wirkungen (z. B. von großen Reproduktionen, angeſtrengter Geiſtesthätigkeit u. dergl.), d) von einer zu großen Menge rohen Stoffs (vorzüglich bei phlegmatiſchen Naturen).

18) Mäßige, proportionirte und abwechſelnde Reitzung dieſer Kraft übt und ſtärkt demnach dieſelbe am beſten. Denn von ihrer Stärke, von der gleichmäßig vertheilten Empfänglichkeit aller organiſirten Theile für ihre Einwirkung, ferner von der gehörigen Proportion des gegebenen bildungsfähigen Stoffs und der beſtimmten Reitze, welche die Lebenskraft empfängt, zu dieſer Kraft, ſo wie von der angemeſſenen Vertheilung dieſer Reitze hängt Geſundheit und Dauer des Lebens am meiſten ab, deſſen Länge, Stärke und Geſundheit aber nicht gänzlich auf denſelben Bedingungen beruhet.

Natur iſt, deſto heftiger iſt die Krankheit, deſto näher die Gefahr der Zerſtörung, folglich deſto ſchleuniger Hülfe nöthig. Manche Menſchen ſind durch ihre ſchwache unvollkommene Natur z. B. vor gefährlichen Fiebern u. dergl. ziemlich geſichert, welchen wiederum ſtärkere Menſchen wegen ihrer heftigern Natur mehr ausgeſetzt ſind und ſogar Gefahr einer ſchnellern Zerſtörung laufen.

19) Durch die von einem reitzenden Stoffe erregte Thätigkeit wird ganz natürlich ein ähnlicher Stoff (z. B. Schärfe, Pockeugift, männlicher Saame) erzeugt *).

20) Daß alle Krankheiten thieriſcher Weſen nach denſelben Geſetzen dieſer Kraft entſtehen und ſich verändern **), erhellet eben ſo leicht von ſelbſt, als: daß die Heilung derſelben auch theils hiernach, theils nach den Verhältniſſen anderer Kräfte zu denſelben Geſetzen, als Stoff und Reitz, geſchehen müſſe ***). Wir werden auch in der Pſychologie ſehen, daß mit dieſer verſchiedenen Wirkungsart der Lebenskraft die Wirkungsart der Seele parallel laufe.

Vgl. die neueſte Schrift über Leben: Verſuch einer Erörterung des Begriffes Leben, von D. Karl Georg Neumann, prakt. Arzt in Pirna. Dresden 1802. Der

*) Mangel an ſpecifiſchen Reitzen verurſacht daher oft einen Mangel an ähnlicher Reitzbarkeit, da die Kraft nicht eigenthümlich geübt und der innere reitzende Stoff nicht erzeugt wird.

**) Jede Krankheit iſt entweder ein örtliches, oder ein allgemeines Fieber und dieſes ihr allgemeiner Typus, ohne daß es eigentlich ſpecifiſche Krankheiten giebt.

***) Folglich kann es auch keine eigentlich ſpecifiſche Heilmethode geben, obgleich für jeden Zweck in der thieriſchen Natur der Art nach unzählig verſchiedene Mittel, ſo daß alles auf den Grad des Uebels und auf die verhältnißmäßige Größe der Mittel ankommt, weil jedes Mittel auf ſehr vielerlei Weiſe (ſtärkend, ſchwächend, laxirend, Harn treibend, Brechen erregend u. dergl.) nach dem jedesmaligen Verhältniſſe wirkt, in dem es zu dem thieriſchen Körper ſteht, welcher nach Quantität, Qualität, Ort und Zeit u. dergl. ſehr relativ verſchieden iſt.

weit ausholende Hr. Verf. deducirt auf Fichteſche Manier nach langen Umſchweifen den Begriff der Bewegung, um daraus bekannte, oft nur halb wahre Reſultate (S. 30.), aber auch den Charakter aller Lebensthätigkeit (S. 33.), das Streben nach einer idealiſchen Norm, den allgemeinen Charakter der aktiven Thätigkeit (Selbſtthätigkeit), zu finden. Hierauf macht er (S. 40) den Uebergang zur lebendigen Bewegung und zum philoſophiſchen Beweiſe aus dieſer aktiven Bewegung und aus dem Streben nach einer idealiſchen Norm (S. 45), daß folglich das Leben weder etwas Geiſtiges, noch ein chemiſcher Stoff ſey, weil dieß blos negative Beſtimmungen ſind. Nach des Hrn. Verf. Definition des Lebens (S. 49.) iſt alſo daſſelbe keine Subſtanz, keine Materie, kein Stoff, oder Körper eigener Art, ſondern es iſt „die einigen (?) Körpern zukommende Fähigkeit, einzuwirken, auf ihre eigene Bewegbarkeit; das allgemeine weſentliche Kennzeichen des Lebens eines Körpers iſt das Streben der Thätigkeit deſſelben nach einem Ideale. Jeder ſelbſtthätige Körper iſt ſich ſelbſt Zweck.“ Lernt wohl jemand durch dieſe viel zu enge Definition des Lebens einſehen, was Leben ſey? Iſt denn das Leben die nur einigen Körpern (welchen denn?) zukommende Fähigkeit, einzuwirken ꝛc.? Leben ſoll alſo nur einigen Körpern zukommen. Nun giebt es aber weder blos einige Menſchen, noch einige Thiere und Pflanzen. Folglich kann Leben (zumal als Streben der Thätigkeit eines Körpers nach einem Ideale! Strebt denn der Körper nach einem Ideale?!) weder allen (mehrern hundert Millionen) Menſchen, noch weniger

dem ganzen unermeßlichen Thier-, am wenigſten aber dem unzählbaren Pflanzenreiche zukommen, da weder alle (z. B. rohe) Menſchen, noch viel weniger alle Thiere, am wenigſten aber die Pflanzen nach Idealen ſtreben! Gleichwohl ſoll nach dieſer Definition das Leben (als „die einigen Körpern zukommende Fähigkeit, einzuwirken, auf ihre eigene Bewegbarkeit) das allgemeine weſentliche Kennzeichen des Lebens eines Körpers ſeyn! Freilich wirkt der Stein, der Wind u. ſ. w. auch ein, ohne deswegen zu leben! Eine Definition des Lebens überhaupt ſollte doch auf alle lebenden, organiſchen Weſen paſſen; aber dieſe paßt auch nicht einmal auf den ganzen Menſchen, noch weniger auf einige und alle Menſchen, Thiere und Pflanzen! Dieß fühlte auch der Hr. Verf. dunkel, indem er (S. 56.) hinzuſetzt: „Die Aeußerungen des Lebens geſchehen auf dreifache Weiſe. Das Leben äußert ſich als Organiſation“ (in Pflanzen), als „Irritabilität und Bewußtſeyn“ (in Thieren und Menſchen). Des Verf. mühſam geſuchtes Reſultat (S. 137.) iſt endlich: „Ich bin nicht Organ, nicht ein Akt der Reitzbarkeit (wer hat denn das jemals behauptet?), ich bin Thier durch Selbſtgefühl (der Definition nach zu urtheilen?), Menſch durch Freiheit (zügelloſe Phantaſie!), ich bin nicht Hirn, oder Nerv, oder ſenſorium commune (!), ich bin Individuum, ich weiß nicht, ob ich ein Geiſt bin (wir glauben es dem Verf. wohl), das Bewußtſeyn kann ſeine eigene Natur nicht erkennen“ ꝛc. Wie ſehr würden

Aerzte und Nichtärzte ſchreien und lachen, wenn ein Philoſoph (wäre er auch nur ein Philoſophaſter) ſolche Dinge ſagte? —

§. 259.

Auffallende Eigenheiten in der Wirkungsart des Körpers (und des Geiſtes) nennt man Idioſynkraſien, die in einer beſondern organiſch (theils in der Nervenmaterie, theils in der Zuſammenſetzung anderer roher und gebildeter Stoffe), oder in Anſehung der Seele geiſtig beſtimmten Wirkungsart der Lebenskraft gegründet, theils zeitlebens dauernd, theils periodiſch ſind, z. B. die beſondern Modificationen der Verdauungskraft, die beſondern Appetite ſchwangerer Perſonen, oder der Wilden nach Menſchenfleiſche, Kothe, Kreide u. ſ. w.

§. 260.

Concentration dieſer Kraft auf einen beſtimmten Theil, oder auch für einen beſtimmten Zweck heißt Anſtrengung, welche z. B. geſchieht bei Aufhebung einer Laſt, bei ſcharfem Nachdenken, Beſinnen u. dergl. Poſitive Erhöhung der Lebenskraft im Ganzen würde (wäre ſie anders durch thieriſchen Magnetismus, Feuerluft, oder durch Galvaniſirung u. dergl. möglich) eigentliche Stärkung heißen können und wahrſcheinlich in Vermehrung der zum Wirken der Lebenskraft am meiſten dienenden organiſirten Materie beſtehen müſſen. Die gewöhnlich ſogenannte Stärkung iſt theils bloſe Wegräumung der zufälligen Hinderniſſe ihrer Wirkung, die in gebildeten,

oder ungebildeten Stoffen beſtehen, welche ſich im Körper befinden und weggeräumt, oder durch lokalen Reitz (z. B. durch Ausleerungen) gebildet werden, theils Erhöhung der phyſiſch-mechaniſchen Kräfte durch phyſiſche, mechaniſche und chemiſche Mittel, die ihre Conſiſtenz, Elaſticität u. dergl. vermehren (wie Kälte, Säuren u. ſ. w.), oder durch organiſche Mittel (z. B. gute Nahrung), die ihre Maſſe und Dichtigkeit von innen vergrößern.

§. 261.

Vollkommen heißt und iſt die thieriſch menſchliche Natur, ſofern alle ihre natürlichen, urſprünglichen, hinzugekommenen und erworbenen Kräfte die ihrer organiſchen, thieriſchen und höhern menſchlichen Beſtimmung entſprechende Größe, Beſchaffenheit, Verbindung und Beziehung beſitzen; widrigenfalls iſt die körperliche Natur des Menſchen unvollkommen. Dieſe Naturvollkommenheit zeichnet ſich durch eine vielumfaſſende, leicht erregende, anhaltende, ſtarke, tiefe, wohlgeordnete und gleichförmig proportionirte Wirkungsart ihrer Lebenskraft aus (§. 258.). Doch laſſen ſich die Gränzen dieſer natürlichen urſprünglichen Vollkommenheit der körperlichen Menſchennatur nur bis auf einen gewiſſen Punkt erweitern, wie dies auch in Anſehung der Seele ſtatt findet und in der Pſychologie gezeigt werden ſoll, wo auch von dem Verſchwinden der erkennbar wirkenden Lebenskraft mit dem Tode (der Zerſtörung des Organismus) die Rede ſeyn wird.

Drittes Hauptſtück.

Von den Vermögen des menſchlichen Körpers überhaupt.

§. 262.

Die Vermögen unſers Leibes unterſcheiden ſich (als Gründe der bloſen Möglichkeit) von deſſen Kräften und Verrichtungen (als Vermögen der Wirklichkeit) nicht blos dadurch, daß ſie mehr unter dem Einfluſſe der Vorſtellungskraft und Willkühr ſtehen, ſondern auch durch ihre beſondern Endurſachen. Denn die letztern gehen blos auf Hervorbringung und Erhaltung des Lebens der Individuen, während ſich die Zwecke von jenen ungleich weiter erſtrecken, da z. B. durch das Zeugungsvermögen nicht nur der individuelle Menſch, ſondern auch die ganze Menſchengattung erhalten werden ſoll, indeß ihn das Empfindungsvermögen mit der äußern Natur, mit deren Genuſſe verbindet und daher gleichſam die Grundlage aller ſeiner höhern Fähigkeiten und Kräfte iſt; endlich wird der Menſch durch das Sprachvermögen der Vernunftcultur, folglich des vernünftigen Lebens, Handelns und Verkehrs mit andern gleichartigen Weſen ſeiner Gattung fähig. Daher müſſen wir hier dieſe drei Vermögen des Menſchen noch in blos phyſiologiſcher Hinſicht kurz betrachten.

Erſtes Kapitel.

Von dem menſchlichen Zeugungsvermögen.

§. 263.

Der *Zweck* dieſes Vermögens iſt demnach die *Zeugung* und das Produkt hievon die Entſtehung eines Menſchen aus andern Menſchen beiderlei Geſchlechts, wovon wir ſchon bei der *Generation* (§. 158 — 194.) die gangbaren Hypotheſen aufgeſtellt haben und daher nur noch zu erinnern brauchen: daß die hauptſächlichſten Naturabſichten die Erhaltung des Individuums und der Menſchengattung betreffen, welche aber unſerm freien Willen deswegen größtentheils entzogen und durch mächtige, obgleich blinde Triebe inſtinktartig gefeſſelt ſind, weil auf deren Erfüllung, oder Unterlaſſung, als auf unausbleiblichen Bedingungen, alle übrigen organiſch-thieriſchen Zwecke des menſchlichen Körpers beruhen. Aber die Erhaltung des *individuellen* Menſchen ſteht zugleich auch unter dem Schutze des *Selbſterhaltungs-* und *Selbſtvertheidigungstriebes* oder des *Triebes der Nothwehr* *), indeß dem Menſchen für die Er-

*) Das Wohl der Geſellſchaft, Vernunft und Moral machen es nothwendig, daß dergleichen blinde und wild wirkende Triebe durch weiſe Beherrſchung für das Beſte des Ganzen unſchädlich und ſogar wohlthätig gemacht werden, welches aber ohne richtige Belehrung und Einſicht (ohne ächte Aufklärung und moraliſche Kultur) unmöglich geſchehen kann. Daher wäre ein Verbot der richtigen Belehrung über die Nothwehr und dann die Beurtheilung der dabei vorkommenden, ohne

haltung ſeiner Gattung der Geſchlechts-trieb *) eingepflanzt iſt.

Belehrung wilden Ausbrüche dieſes Triebes nach allen Subtilitäten einer ſcholaſtiſchen Criminaljurisprudenz und wohl auch einer oft partheiiſchen Juſtizpflege (zumal in gewiſſen volkreichen Städten) eben ſo ungerecht, als junge Perſonen über den Geſchlechtstrieb unbelehrt, denſelben ſeinen wilden Aeuſſerungen vorher gänzlich zu überlaſſen und doch nachher deſſen wilde Ausbrüche durch entehrende Kirchengeſetze, wohl gar willkührlich ſtreng zu beſtrafen.

*) Auch über dieſen Trieb und deſſen Geſchäft muß und kann die Jugend eben ſowohl, als über den vorhergehenden, zweckmäßig belehrt werden, zumal da die Bemühung, dergleichen Dinge der heranreifenden Jugend zu verheimlichen, nicht blos vergeblich, höchſt unweiſe und ungereimt, ſondern auch höchſt zweckwidrig und im hohen Grade für die dadurch bewachte Unſchuld der Jugend um ſo gefährlicher iſt, je mehr man ihre Neugierde durch ein ſolches Geheimthun aufreizt, ihre Einbildungskraft anfeuert und gränzenlos herumſchweifen läßt! Wie iſt dieß auch ohne zweckmäßige, zu rechter Zeit mit Vorſicht angeſtellte Belehrung hierüber anders möglich? Die durch jene Neugierde und Unwiſſenheit angefachte unbändige Einbildungskraft entzündet allemal mehr unerlaubte Lüſternheit in der jugendlichen Seele und bringt weit wildere Ausbrüche hervor, als eine dieſelben zähmende heilſame Belehrung hierüber, welche man größtentheils in folgenden Schriften findet und daher hier übergangen werden kann: Ueber die Liebe des andern Geſchlechts, ein Leſebuch für Mädchen u. Jünglinge. 1782. Peſchek's Verſ. über die Ausartung des Begattungstriebes unter den Menſchen ꝛc. Breslau, 1790. Fauſt, wie der Geſchlechtstrieb in Ordnung zu bringen und wie die Menſchen beſſer und glücklicher zu machen? 1791. Geh. Belehr. über den Urſprung des Menſchen und nöthige Warnungen für Mädchen. Frankf. u. Leipzig. 1789. Zeichen und Werth der Jungfrauſchaft. Berlin, 1793. Zeichen und Werth der Männerkeuſchheit, ein ſchamh. Gegenſt. Berlin, 1794. In Ith's Anthropologie

§. 264.

Da wir ſchon mehrere gute Bücher über das Zeugungsgeſchäfft und deſſen Produkte beſitzen, deren Beſchreibung uns hier überdieß ohne Noth zu weit führen müßte; ſo ſchweigen wir hier 1) von den großen und ſchnellen Veränderungen, durch die der Knabe und das Mädchen zur Zeugungsfähigkeit heranwachſen *); 2) von den in ihnen zum erſtenmale aufwachenden neuen mächtigen, allen ihren Neigungen einen andern Schwung gebenden Trieben, welche allein bei dem Menſchen an keine Zeit gebunden beſtändig fortwirken und beide Geſchlechter durch den geheimen Zauber einer unerklärbaren Sympathie einander näher bringen, daher aber auch kaum durch die ganze Gewalt der Vernunft und Sittlichkeit gehörig eingeſchränkt, beherrſcht und geleitet werden können; 3) von den Freuden des Vereins zweier ſich ſelbſt gewählten Seelen, die ihr Bündniß nicht im Taumel roher Sinnlichkeit, ſondern unter Begünſtigung der Vernunft und ächter Liebe geſchloſſen haben. Von einer ſo innigen Vereinigung aller auf den höchſten Grad geſpannten phyſiſchen und Seelenkräfte zweier Perſonen beiderlei Geſchlechts iſt ein neues Leben, ein neues Weſen ihrer Gattung die natürliche Folge oder Frucht. Schon lebt das beginnende Weſen im mütterlichen Schooße; über

(Th. 1. S. 246. ff. neue Ausg. 1803.) findet man noch mehrere Schriften hierüber.

*) Siehe: Gemählde des phyſiſchen Menſchen, oder Geheimniſſe der Mannbarkeit, des Geſchlechtstriebes und des Ehebettes. Berlin, 1794. Gynäphyſik, Berlin, 1794. Ith's Anthropologie, neue Ausg. Winterthur, 1803. S. 253 — 286.

beide (Mutter und Frucht) wacht während der Schwangerſchaft eine liebevolle Vorſicht, bis endlich der Zeitpunkt der gewaltſam erſchütternden Geburtsſtunde heranrückt, wo des Kindes Eintritt in die irrdiſche Laufbahn ſchon mit Lebensgefahr verbunden iſt, aber auch die Schmerzen der Mutter auf Zwecke berechnet ſind. Schon im voraus iſt für alle Bedürfniſſe der Schwachheit und Hülfloſigkeit des neuen Ankömmlings geſorgt; welche Fülle der Liebe findet er in dem Herzen der Mutter, welchen Quell der auserleſenſten Nahrung in ihren Brüſten *), lauter Dinge, die nur für den edlen Menſchen Werth und Reitz haben, nicht aber für den thieriſchen Wollüſtling, der hierin nichts weiter ſieht und fühlt, als was das Thier auch fühlt, ohne die höhern, edlern Zwecke dieſer bewundernswürdigen Naturanſtalt zu ahnden.

*) Kolpin de ſtructura mammarum. Gryphisw. 1765. Colombier du lait conſidéré dans tous ſes rapports. Paris, 1782. Eſprit des Journaux, 1792. Stoll's Briefe über die Pflicht der Mütter ihre Kinder zu ſtillen. Wien, 1785. S. Ferris über die Milch, aus dem Engl. Leipz. 1787. Doch hievon weiter unten in der Geſchichte des menſchlichen Lebens in ſeiner Kindheit.

Zweites Kapitel.

Von dem Empfindungsvermögen oder der Sinnlichkeit und den Empfindungen überhaupt in blos physiologiſcher Hinſicht.

Einleitung.

§. 265.

Wir haben bereits in der Nervenlehre (Th. I. §. 258. ff.) und bei der Senſibilität (§. 64 ff. Th. 2.) die Empfindung ihrer erſten phyſiſchen Anlage nach kennen gelernt und brauchen dieſelbe daher nur noch als ein thätiges Vermögen in ihren verſchiedenen Aeußerungen (unter ihren mancherlei Modificationen, welche ſie durch die Sinnenorgane erhält) phyſiologiſch zu betrachten. Durch die verſchiedenen Organe der allgemeinen Anlage des Empfindungsvermögens erhält dieſelbe einen ausgebreiteten Spielraum und kann ſich auf eben ſo vielerlei Arten äußern, als ſie Werkzeuge vorzüglich der äußern Sinne oder der äußern Sinnlichkeit beſitzt, welche die Auſſenwelt zum Gegenſtande hat. Sobald nämlich in dem Gehirne und ganzen Nervenſyſteme auf irgend eine Art eine ihm eigenthümliche Veränderung bewirkt wird, entſteht auch eine gewiſſe innere Erſcheinung, welche Empfindung heißt und auf die Exiſtenz der Seele ſchließen läßt. Denn nur durch äußere Empfindungen werden wir uns zuerſt aller äußern

und innern Veränderungen ſo bewußt, daß wir von ihnen allein auf das Daſeyn der Dinge und lebendigen Weſen ſchließen, wie die Pſychologie weiter lehrt. Die Fähigkeit, oder auch das Vermögen, zu empfinden, wird im Allgemeinen **Sinnlichkeit** (ſenſibilitas) und alles **ſinnlich** genannt, was von Empfindungen (**äußern** und **innern**) abhängt und hiezu gehört *). Die Natur hat faſt alle Theile des menſchlichen Körpers mit Empfindungswerkzeugen oder mit Nerven verſehen, welche in allen Theilen unſers Leibes auf das künſtlichſte und in ſo feinen, dicht an einander liegenden Fäden verflochten ſind, daß man nicht leicht einen Theil des Körpers berühren kann, ohne auf Nerven zu treffen und in ih-

*) Wir werden bald die **Sinnlichkeit** als eine ſolche **Naturanlage** kennen lernen, welche (modificirt durch die Organiſation der verſchiedenen Gattungen lebender Weſen) verſchiedene Sinnenwerkzeuge und vermittelſt derſelben auch eben ſo viele verſchiedene Arten der Empfindungen zuläßt. Daß die **Sinnlichkeit**, die wir hier vorzüglich nur **phyſiologiſch** betrachten, in dreierlei Bedeutung (nämlich in Beziehung auf das **ſinnliche** Erkenntniß-, Gefühls- und Begehrungsvermögen) genommen werde, lehrt die Pſychologie eben ſo ausführlich, als daß es eine **äußere** und **innere** Sinnlichkeit oder **äußere** und **innere** Sinne, kurz, einen **Sinn** oder ein Empfindungsvermögen doppelter Art gebe, daß man aber die äußern Werkzeuge aller äußern Sinne (z. B. die ſinnlich wahrnehmbaren Organe, z. B. die Augen, als Werkzeuge des Sehens, die Ohren, als Werkzeuge des Gehörs oder des Hörens u. ſ. w.) kurz, die **Sinnenwerkzeuge** oder **Organſinne** von den eigentlichen **Sinnen** (d. h. von den **Fähigkeiten** zu empfinden, z. B. zu ſchmecken, fühlen, riechen ſehen und zu hören) ſelbſt genau unterſcheiden müſſe.

nen Veränderungen zu veranlaſſen. Denn obgleich nach den neueſten Entdeckungen nicht in allen Theilen, wo Empfindung iſt, auch Nerven vorhanden ſeyn ſollen, weil es wirkliche Zwiſchenräume giebt, wo man keine Nerven wahrnimmt; ſo würden doch die Nerven immer auch dann ein Vermögen beſitzen müſſen, ihren nächſten Organen (vielleicht durch eine feine Materie) die Senſibilität mitzutheilen. Da nun die Nerven ſchon durch die ſtets natürliche Kraft der in einem lebendigen Körper thätigen Materien, die nie ganz ruhen, ſondern alle (gleich dem Herzen) in ſteter Bewegung und Arbeit ſind, ununterbrochen verändert werden, hiedurch aber Empfindungen entſpringen; ſo muß die ſtete Veränderung der Nerven natürlich auch beſtändig Empfindungen erzeugen, welche aber wiederum auf das Gehirn und ganze Nervenſyſtem zurückwirken, folglich einen gegenſeitigen Einfluß der Nervenveränderungen auf die Empfindungen und dieſer auf jene, kurz eine Wechſelwirkung und ein gegenſeitiges Verhältniß der Art veranlaſſen, daß ſie ſich einander wechſelſeitig beſtimmen und wecken. Doch ſind die Empfindungen eben ſo verſchieden, als ihre Gründe oder Erweckungsurſachen. Die Verſchiedenheit dieſer letztern liegt aber wiederum I) in der verſchiedenen Beſchaffenheit der Struktur, Textur und des ganzen Baues der körperlichen, materiellen, folglich ſinnlichen Organe, (z. B. der Augen, Ohren, Zunge u. dergl.), II) in der Menge dieſer Organe, III) in der Verſchiedenheit der Dinge, welche die Organe reitzen und verändern (z. B. Licht, Wärme, Kälte u. ſ. w.); IV) in dem verſchiedenen Grade, mit welchem auf die

Sinnenorgane gewirkt wird, z. B. Wärme und Kälte von 10 und mehrern Graden *).

§. 266.

I) Bemerken wir in dieſer Hinſicht, daß a) die Zahl oder Menge und die Zartheit der in einem kleinen Raum vereinigten Nerven einen ſo großen Unterſchied in Rückſicht des Grades der Empfindungen machen, daß folgendes Geſetz angenommen werden könne: „Je größer die Zahl und Feinheit der in einem gewiſſen Raume concentrirten Nerven iſt, welche mit einem Grade von Kraft verändert werden, deſto ſtärker iſt auch die Empfindung, hingegen deſto ſchwächer, je weniger und je gröbere Nerven ſich in einem Orte befinden; folglich geben mehrere und feinere Nerven an einem Orte bei einerlei Reitzen dennoch ſtärkere Empfindungen, als wenigere und gröbere Nerven in demſelben Raume und bei gleich ſtarken oder einerlei Reitzen.“ b) Alle Nerven und Empfindungswerk-

*) Da aber die Sinnlichkeit wegen ihren verſchiedenen Modificationen durch die Organiſation bei allen Arten lebender Weſen auch verſchiedene Sinnenorgane, Sinne und Empfindungsarten zuläßt; ſo beruhet doch die Verſchiedenheit der Empfindungen vorzüglich auf der jedesmaligen Organiſation, weniger aber auf den reitzenden Eindrücken und deren Graden von Stärke, hingegen gar nicht auf einer beſondern Beſchaffenheit der Nervenſubſtanz. Denn es iſt kein Grund vorhanden, anzunehmen, daß die Nervenmaterie der Nerven des Geſichts von der Subſtanz des Gehörnerven verſchieden ſey. Da wir nun auch von der Beſchaffenheit äußerer Eindrücke nur nach Beſchaffenheit unſerer Empfindungen hievon urtheilen können; ſo beruhet die Verſchiedenheit der Empfindungen nur zum Theil auf den erhaltenen Eindrücken.

zeuge beſitzen in allen ihren Punkten, Enden und Theilen gleichwohl eine gemeinſame Fähigkeit, im Ganzen einerlei Veränderungen zu erleiden und einerlei Empfindungen zu erregen, oder zu erhalten, welche ſich theils nur durch den Ort, wo ſie erregt werden, theils durch den Grad unterſcheiden, welcher bei gleichen Reitzen als Urſachen aus der Verſchiedenheit der Menge und Zartheit der Nerven entſpringt. c) Doch beſitzen wiederum manche Nerven (wenigſtens an gewiſſen Theilen) auſſer der gemeinſamen oder allgemeinen Senſibilität (a. b.) auch noch die Fähigkeit, durch ihre ſpecifiſchen Veränderungen ganz eigenthümliche Empfindungen zu erregen, welche weder durch andere Nerven, noch durch gewiſſe Theile derſelben Nerven erzeugt werden können, wie man dieß z. B. an denjenigen Nervenenden findet, durch deren Veränderungen Gegenſtände empfunden werden, vorzüglich durch die Nervenenden in den Fingerſpitzen, wovon weiter unten.

§. 267.

II) In Anſehung der Zahl oder Menge der ſinnlichen Werkzeuge (der Augen, Ohren u. ſ. w.) ſelbſt erhellet leicht, daß ein lebendiges Weſen deſto mehrere und deſto verſchiedenartigere Empfindungen erhalten könne, je mehrere brauchbare Sinne es beſitzt. Denn z. B. blinde, oder taube Thiere und Menſchen können durch die übrigen, noch ſo ſehr verfeinerten, Organſinne gleichwohl den Mangel des Geſichts, oder des Gehörs u. dergl. nicht ganz erſetzen, folglich nur eine geringere Menge und weniger verſchiedenartige Empfindungen

erhalten, als ſehende, hörende u. ſ. w. „Je mehr alſo ein ſolches Weſen brauchbare Sinne beſitzt, deſto mehr iſt es auch im Stande, eine größere Menge und Verſchiedenheit von Empfindungen zu erhalten, im Gegentheile aber deſto weniger, ſo daß bei dem Verluſte der noch übrigen bisher brauchbaren Sinnenwerkzeuge (durch Verletzung ihrer Nerven) endlich alle Empfindungen, ſelbſt die des im ganzen Körper verbreiteten äußern Gefühls- oder Betaſtungsſinnes (tactus), als der Grundlage aller Arten der Sinne, aufhören müſſen,“ (welches auch in Anſehung der Wahrnehmungen, Vorſtellungen, Erkenntniſſe, Gefühle und Begehrungen der Fall iſt). Wie ſehr die Vollkommenheit und Mehrheit der Sinne die Würde eines empfindenden Weſens erhöhe, leuchtet von ſelbſt ein und jeder kann an der (von Condillac, Bonnet und Engel aufgeſtellten) Bildſäule gleichſam ſehen, wie unendlich dieſelbe durch Hinzukunft jedes neuen Sinnes gewinnt.

§. 268.

III) In Anſehung der verſchiedenen reitzenden Dinge bemerkt man: a) daß alle Nerven gewiſſe gemeinſchaftliche Reitzungsmittel der Empfänglichkeit dafür haben, folglich daß durch gewiſſe Mittel in allen Nerven ſolche Veränderungen hervorgebracht werden können, welche Empfindungen nach ſich ziehen, während die verſchiedenen Nerven auch wiederum ſpecifiſch verſchiedene Reitzungsmittel oder Empfänglichkeit dafür beſitzen und daher auch nur dann gewiſſe Empfindungen erre-

gen können, wenn ſie durch die ihnen eigenthümlichen Reitzmittel bewegt, gerührt oder afficirt werden; b) daß es Mittel giebt, die für alle Nerven theils gemeinſchaftliche, theils für beſondere Nerven eigenthümliche Reitze ſind und daher durch die von ihnen verurſachten Nervenveränderungen auch ganz ungleichartige Empfindungen hervorbringen können, wie der Schmerz und die Empfindung des Lichts; c) daß ein Organ, ſobald es ein beſonderes Reitzmittel verlangt, durch ſeine eigenthümlichen Veränderungen auch eine beſondere Art von Empfindungen erzeugt, welche weder durch andere Nerven, noch durch andere Reitze bewirkt werden können, wie dieß bei dem Auge, Ohre u. dergl. der Fall iſt, da jedes dieſer Empfindungswerkzeuge (Organſinne) beſondere Reitze verlangt und eigenthümlicher Empfindungen fähig iſt, ohne daß alle Arten von Dingen in die Augen fallen, oder die Ohren reitzen u. ſ. w.

§. 269.

IV) In Hinſicht des verſchiedenen Grades der Wirkung auf die Empfindungswerkzeuge bemerkt man: a) daß der verſchiedene Grad einer einwirkenden Kraft (z. B. der Wärme, Kälte, des Lichts) auch nur den Grad, aber nicht die Art der Empfindung verändert, zu deren Erregung b) allemal ein gewiſſer empfindbarer Grad der einwirkenden Kraft erfordert wird. Denn was einen ganz unmerklichen Grad des Eindrucks hat, das veranlaßt auch keine merkliche Empfindung, z. B. ein allzu ſchwacher Grad des Lichts, der Wärme, des Tones u. dergl. Doch läßt ſich nicht mathematiſch genau, ſondern

nur durch ſpecielle Erfahrungsregeln beſtimmen, wie groß, oder klein dieſer Grad ſeyn müſſe, um empfunden zu werden, zumal von verſchiedenen Individuen und von einerlei Subjekten zu verſchiedenen Zeiten und unter mancherlei Umſtänden, da man oft etwas deutlich empfindet, was man entweder vorher nicht bemerkte, oder auch nachher nicht wieder leicht gewahr wird und umgekehrt, weil unſere Nerven nicht immer gleiche Empfänglichkeit für Reitze oder nicht ſtets einerlei Grad von Erregbarkeit beſitzen. Daher läßt ſich die Größe der Kraft nur nach den Veränderungen meſſen, welche ſie in den Nerven jedesmal veranlaßt. „Iſt demnach die Kraft des Reitzmittels oder Eindrucks 1) ſo klein, daß ſie gar keinen eigenthümlichen Reitz für die Nerven beſitzt; ſo erfolgt in ihnen auch keine Veränderung und keine Empfindung, z. B. von der uns umgebenden und ſanften Luft, die nicht leicht empfunden wird, wohl aber Wind. Iſt hingegen 2) die Kraft ſo groß, daß dadurch eigenthümliche Nervenveränderungen erfolgen; ſo entſtehen auch nach Verhältniß des Grades dieſer Kraft entweder ſchwache, oder ſtarke Empfindungen (z. B. von dem Winde, Lichte ꝛc.). Iſt aber endlich 3) die einwirkende Kraft ſo ſtark oder ihr Grad ſo heftig und groß, daß dadurch die ſpecifiſche zur Empfindung nöthige Nervenveränderung entweder (wie in Betäubungen und Ohnmachten) gehindert, oder durch Zerſtörung des Nervenſyſtems (in Unglücksfällen und endlich im Tode) ganz unmöglich gemacht wird; ſo kann gar keine Empfindung erfolgen, eben weil der Eindruck entweder betäubt und uns auf einige Zeit, oder gar auf immer empfindungslos macht.

Folglich richtet ſich 4) die Stärke, oder Schwäche der Empfindung allemal nach dem Grade der Kraft oder des reitzenden Eindrucks, wodurch die ſpecifiſchen Hirn- und Nervenveränderungen bewirkt werden, ſo daß 5) die gemäßigten und proportionirten Eindrücke die paſſendſten ſind oder am deutlichſten empfunden werden.“ Doch von dieſer letzten Regel erſt in der Folge nähern Aufſchluß.

§. 270.

Es ſtehen aber nicht blos die Empfindungen mit den Hirn- und allen Nervenveränderungen in wechſelſeitiger Verknüpfung, ſondern auch die Empfindungen unter einander ſelbſt. Hierbei bemerkt man: a) daß die Empfindungen ſich einander unterſtützen und erhöhen, b) einander entweder Abbruch thun, oder gar vernichten, wie wir bald deutlicher ſehen und bei den einzelnen Fällen die Geſetze, nach denen dieß geſchieht, kennen lernen werden. Der merkwürdigſte Unterſchied unter den Empfindungen iſt dieſer, daß durch einige der Zuſtand des empfindenden Subjekts (des Menſchen), durch andere aber Dinge, Gegenſtände oder Objekte empfinden und daher jene Empfindungen (z. B. Schmerz und Vergnügen) ſubjektive, die andern aber objektive Empfindungen genennt werden können, z. B. die Empfindungen der Farben, des Harten und Flüſſigen der Objekte. I) Die ſubjektiven Empfindungen nennt man auch oft Gefühle ſchlechthin, II) die objektiven hingegen, durch welche ſich wirkliche Dinge erkennen laſſen, Erkenntnißempfindungen, denen aber doch allemal gewiſſe

ſubjektive Empfindungen oder Gefühle zum Grunde liegen. Denn der Menſch kann ja nichts empfinden, ohne daß hiedurch zugleich auch ſein ſubjektiver Zuſtand beſtimmt würde; aber dieſen ſeinen eigenen Zuſtand ſtellt ſich der Menſch allemal durch irgend eine ſubjektive Empfindung vor.

Wir handeln daher vorläufig I) von den ſubjektiven Empfindungen oder den Gefühlen im Allgemeinen.

§. 271.

Da nun die ſubjektiven Empfindungen durch ſo vielerlei Urſachen ſich beſtimmen laſſen; ſo ſind ſie ganz natürlich auch ſehr verſchieden. Doch wir wollen vor der Hand von dieſem Unterſchiede ganz hinwegſehen (davon abſtrahiren) und blos diejenigen ſubjektiven Empfindungen betrachten, die allen objektiven und allen Aeußerungen des empfindenden Weſens überhaupt zum Grunde liegen, auch hiebei überall vorausgeſetzt werden. Hier findet man nun, daß die innere, den Körper in Bewegung ſetzende Kraft (das Leben) und der ganze Inbegriff aller innern Kräfte dem lebenden Subjekte ganz allein durch ein ſpecifiſches Gefühl ſich offenbaret oder ankündigt *). Die

*) In der Pſychologie werden wir ſehen, daß dieſes Gefühl, weil die Thätigkeit der innern Kräfte, die Beförderung und Einſchränkung ihrer Wirkſamkeit wiederum von dem jedesmaligen Zuſtande des Körpers abhängt, zugleich durch den körperlichen Zuſtand beſtimmt und ein Mittel werde, denſelben zu erkennen, daß aber das Gefühl ſelbſt noch gar keine (weder eine dunkle, noch klare, mittelbare, oder unmittelbare) Erkenntniß des Körperzuſtandes ſey, obgleich aus dem Gefühle bei ſchon erweiterter Erkenntniß ſich auf dieſen Zuſtand ſchließen laſſe.

Körperkräfte, welche mit den Gefühlen oder ſubjektiven Empfindungen in einer Wechſelwirkung ſtehen, ändern mit ihren eigenen Veränderungen ganz natürlich auch die Gefühle. Da nun die organiſchen Kräfte an organiſirte Materie gebunden und durch dieſelbe beſtimmt ſind; ſo werden mit der Veränderung des organiſirten Stoffes auch die organiſchen Kräfte und mit deren Abänderung die Gefühle verändert, welche wiederum (gleich allen Vorſtellungen) auf die organiſchen Kräfte zurück wirken und dieſe auf jene ꝛc. Da nun ferner die Organkräfte unter einander ebenfalls in Verbindung ſtehen und die bildende Kraft nicht nur die Irritabilität, ſondern auch die Senſibilität (folglich die Muskel- und Nervenkraft) beſtimmt (§. 64. ff.); ſo werden die ſubjektiven Empfindungen auch beſonders durch die organiſchen Kräfte und deren Veränderungen wechſelſeitig beſtimmt. Nun befinden ſich dieſe Kräfte in allen Theilen des Körpers und verändern ſich mit dem organiſirten Stoffe; folglich kann die Veränderung des letztern eine Veränderung der Gefühle nach ſich ziehen.

§. 272.

Der Menſch beſitzt demnach eine Fähigkeit, aus allen Theilen ſeines Leibes, wo ſich Nervenkräfte befinden, Gefühle zu erlangen, welche daher allemal durch den Zuſtand dieſer Kräfte ſo beſtimmt ſind, daß ſie mit ihnen ſteigen, oder fallen. Da nun die Nervenkräfte oft blos in einem gewiſſen Theile des Körpers (z. B. in den Augen, Ohren, Fingerſpitzen u. dergl.) verändert werden; ſo entſtehen auch nur in einem ſolchen afficirten Theile beſonde-

re Empfindungen, die man auch in dieſen Theil ſetzt oder ihr Daſeyn in demſelben annimmt. Da nun die Wirkſamkeit der Nervenkräfte (die Senſibilität) von der gehörigen Verbindung der Organe mit dem Gehirne abhängt; ſo beruhen auf dieſer Verbindung auch die Empfindungen und überhaupt die ganze Gemeinſchaft der Organe mit den Vorſtellungen, ohne daß hieraus folgt, daß jede Empfindung ſelbſt in dem Gehirne vorgehe, oder auch nur in den Nerven eine Fortpflanzung ihrer Bewegung erfolge und die Empfindung erſt dann entſtehe, wenn die Nervenveränderung bis zu einem gewiſſen gemeinſchaftlichen Empfindungspunkte im Gehirne (ſenſorium commune) gelangt ſey. Denn die Exiſtenz eines ſolchen Senſoriums und des Zuſammenlaufens aller Nerven in ihm iſt noch ungewiß.

§. 273.

Nennt man die Fähigkeit überhaupt zu empfinden einen Sinn; ſo kann die menſchliche Fähigkeit vermittelſt aller Nerven in allen ihren Punkten und Enden zu empfinden der allgemeine Organſinn heißen, in deſſen Empfindungen man aber noch keineswegs die Organe ſelbſt erkennt, durch deren Veränderungen die Gefühle oder ſubjektiven Empfindungen verurſacht werden. Denn dieſe Empfindungen ſind weder dunkle, noch klare und überhaupt keine Erkenntniſſe, da man ſich durch dieſe Gefühle allein nie des körperlichen Zuſtandes, welcher ſie bewirkt, bewußt wird, ob derſelbe ſie gleich beſtimmt und verurſacht, wie die empiriſche Pſychologie weiter lehrt und

zeigt, daß man in den Gefühlen nicht die Urſachen mit empfinde, ſondern das Subjekt ſich und ſeinen Zuſtand nur ſelbſt unmittelbar fühle. Dieſer unmittelbar empfundene Zuſtand des Subjekts iſt im Allgemeinen das Leben oder die Wirkſamkeit ſeiner innern Kraft in der Sinnenwelt. Denn alles Leben kündigt ſich zuerſt durch das Gefühl ſeiner ſelbſt an und in dieſem Leben fühlt ſich das Subjekt zuerſt ſelbſt. Da nun das Leben von dem körperlichen Zuſtande zugleich abhängt, dadurch beſtimmt und mannichfaltig modificirt wird; ſo werden auch durch die Veränderungen dieſes Zuſtandes die Gefühle des Lebens beſtimmt. Hiebei bemerkt man: 1) wenn die organiſchen Kräfte in einer ſolchen Harmonie gehörig wirken, daß ſie zu ihrem Zwecke (dem Leben) eben hinreichen und weder Mangel, noch Ueberfluß, noch auch ein Hinderniß da iſt, die zweckmäßige Wirkſamkeit dieſer Kräfte zu ſtören; ſo erfolgt ein gleichgültiges Lebensgefühl, welches gleichſam die Grundlage oder Baſis aller übrigen Empfindungen, Gefühle und Vorſtellungen iſt, auch alle übrigen Seelenwirkungen begleitet. 2) Wenn dieſe Kräfte in ihrer Wirkſamkeit erhöhet und in ein leichtes zweckmäßiges Spiel verſetzt werden; ſo entſpringt ein Gefühl der Annehmlichkeit oder Luſt, widrigenfalls aber bei Störung jener Wirkſamkeit und Lebenshemmung Unluſt oder ein Gefühl der Unannehmlichkeit, wie die Pſychologie ebenfalls weiter zu zeigen hat. Werden endlich die Organkräfte ſo zerrüttet, daß ſie nicht mehr taugliche Organe des Lebens ſeyn können; ſo verſchwindet alles Gefühl entweder nur auf eine gewiſſe Zeit und in einem Theile des Körpers, oder

auf immer und in allen Körpertheilen; alsdann iſt der Menſch todt, weil mit dem Gefühle zugleich auch das in der Erfahrung wahrnehmbare Leben aufhört. Das Daſeyn aller dem Menſchen unmittelbar zukommenden, von Natur weſentlichen Kräfte beſtimmt demnach auch das Gefühl, welches durch die freiere, oder gehinderte Wirkſamkeit jener natürlichen Kräfte bald als gleichgültiges Lebensgefühl, bald als Luſt, oder Unluſt nach folgenden Regeln empfunden wird: 1) Alle innern Kräfte ſind in ihren gewöhnlichen regelmäßigen Wirkungen von einem gewiſſen eigenthümlichen Gefühle begleitet, welches weder Luſt, noch Unluſt, ſondern in Anſehung beider ein gleichgültiges Lebensgefühl iſt, deſſen Daſeyn mehr negativ, als poſitiv bemerkt wird. Denn ſobald eine ſolche Kraft geſchwächt, oder gar unterdrückt und verloren würde, müßte auch deren Abnahme, oder Verluſt augenblicklich eine Veränderung in dem Gefühle hervorbringen und man die Beraubung eines vorher gehabten Gefühls bemerken. 2) Alle äußern Körperkräfte werden in ihren Wirkungen gefühlt. Denn ſelbſt bei der Abnahme der Irritabilität und Senſibilität in irgend einem körperlichen Theile zieht ihr Verluſt augenblicklich eine Veränderung des Gefühls nach ſich; hingegen bringt bei dem gänzlichen Verſchwinden jener Kräfte (wie bei totalen Lähmungen der Glieder) ein ſolcher Mangel eine ſolche Veränderung des Gefühls hervor, daß aus derſelben allemal auf die gegenwärtige Beſchaffenheit des körperlichen Zuſtandes mit Sicherheit geſchloſſen werden kann.

§. 274.

Gleichwohl iſt und bleibt das Gefühl meiſtens nur eine Art von Vorſtellung des innern ſubjektiven Zuſtandes; es wird aber nur ſelten Erkenntniß der Urſachen dieſer Gefühle, welche daher auch keine eigentlichen Erkenntniſſe (weder dunkle, noch deutliche) von körperlichen, oder gar von geiſtigen Theilen des Menſchen ſeyn können, obgleich, wenn noch andere ſinnliche Vorſtellungen von dieſen Theilen hinzukommen, durch Hülfe des Verſtandes aus gewiſſen Geſetzen auf die Eigenſchaften des Körpers (und des Gemüths) geſchloſſen und alſo die körperliche Natur des Menſchen aus den Gefühlen nun erkannt werden kann, welches aber die Pſychologie näher zu beſtimmen und zu zeigen hat: daß von den Gefühlen eben ſo wenig, als von irgend einer andern Art der Vorſtellungen, bewieſen und geſagt werden könne: „ſie gehen in dem Gehirne vor.“ Der den Gefühlen allenfalls anzuweiſende Ort könnte immer nur derjenige Theil eines Organs ſeyn, deſſen Veränderung das Gefühl beſtimmt, wo alſo die Urſache angetroffen wird. Denn man behauptet ohne Grund, daß dieſe Organveränderung erſt bis zu dem Gehirne des Menſchen fortgepflanzt werden müſſe und folglich das Gefühl eigentlich durch die Gehirnveränderung zu allererſt verurſacht werde, welches offenbar falſch iſt. Der Körper beſitzt vielmehr in allen Theilen, wo ſich Nerven befinden, Senſibilität und alſo Fähigkeit, Empfindungen zu erregen, welches freilich wegfällt, ſobald dieſe Theile vom Gehirne getrennt ſind und dann den nöthigen Grad der Reitzbarkeit verlieren. Da nun die Empfindungen nichts

Räumliches ſind; ſo können ſie auch im eigentlichen Verſtande keinen Ort haben, ſondern der ihnen uneigentlich zugeſchriebene Ort bedeutet immer nur die Stelle, mit deren Veränderung ſie verknüpft ſind ꝛc. Mehrere Phyſiologen und Pſychologen behaupten daher ohne hinlänglichen Grund: „daß die Empfindung (und ganze Seele) ihren Sitz in dem Gehirne habe, weil mit der Gemeinſchaft der Nerven und des Gehirns in den erſtern die Empfindung aufhöre.“ Platners Anthrop. §. 236. Hieraus folgt aber blos, daß die Reitzbarkeit der Nerven auf dem Zuſammenhange mit dem Gehirne beruhe und daß die Nerven durch Trennung, oder Unterbindung ihre Senſibilität verlieren, folglich keiner Empfindung mehr fähig ſind. Gefühl iſt gar keine Erkenntniß des Orts der Empfindung, ſondern aus dem Gefühle wird erſt auf den Ort geſchloſſen, um ihn zu erkennen. Selbſt alle von Reil (de organo animi) angeführten Gründe beweiſen blos, daß das Gehirn ein vorzügliches Werkzeug des Empfindens u. ſ. w. ſey und die Senſibilität der übrigen Nerven von ihm abhänge. Es fragt ſich: ob der gute, oder ſchlechte Zuſtand des Körpers die Urſache jener Empfindungen iſt? Dieß muß man zugeſtehen und kann Jeruſalems (in ſeinen hinterlaſſnen Aufſätzen gemachte) Erinnerungen leicht widerlegen. Iſt aber der verſchlimmerte Zuſtand des Körpers Urſache des Schmerzes, der verbeſſerte hingegen oder der gute (durch eine individuelle Impreſſion wahrgenommene) die Urſache des Vergnügens; ſo drücken ſich beide einigermaaßen in derjenigen Modification der Organe des empfindenden Subjekts ab, die wir in unſerm Bewußtſeyn davon

von haben. Alſo iſt der jedesmalige Körperzuſtand in dem Eindrucke, in der Modification der innern Organe des Subjekts mit enthalten. Daher ſuchen wir den ſchmerzlichen Eindruck zu meiden, zu mindern und zu vertreiben, den angenehmen hingegen zu erlangen, zu verſtärken und zu verlängern, weil wir jenen für ſchädlich, dieſen aber für heilſam erklären, da jener unſerer Natur zuwider, dieſer ihr angemeſſen iſt. Auch von beiden Zuſtänden iſt wenigſtens in manchen Fällen eine Vorſtellung enthalten, z. B. vom Schmerze, der verſchlimmerten Körperbeſchaffenheit, beim Schneiden, Brennen, Stechen des verletzten wahrnehmbaren Theils. Dieß erkennt man nicht aus dem unangenehmen Gefühle allein, ſondern auch durch Zuziehung mehrerer Sinne und durch mehrere Verſuche mit demſelben Sinne. Hingegen iſt keine Vorſtellung der körperlichen Verletzung bei Koliken, Kopfſchmerzen u. dergl. vorhanden, folglich das Unangenehme nicht aus einer ſolchen Vorſtellung entſprungen, wie es auch in jenen Fällen nicht aus dem Anblicke der Beſchädigung allein hervorgeht. Denn man kann die in der Hitze, oder großen Kälte erhaltene Wunde ſehen, ohne Schmerz zu empfinden. Es iſt alſo in beiden Fällen unmittelbar an die Modification geknüpft, ohne vorgeſtellt und zum Bewußtſeyn erhoben zu werden.

II) Von den objektiven oder Erkenntnißempfindungen überhaupt.

§. 275.

Wir ſind uns in manchen Empfindungen zugleich auch noch etwas bewußt, welches von unſerm ſubjektiven Zuſtande oder Leben verſchieden und theils etwas Räumliches, Aeußeres oder Materielles, theils etwas Nichträumliches, Inneres (innere Veränderung des empfindenden Subjekts, Gefühl u. dergl.) iſt. Da wir nun das erſtere, was die Objekte oder materiellen, äußern Dinge betrifft, ebenfalls durch die Empfindungen unmittelbar wahrnehmen; ſo haben wir auch objektive Empfindungen (§. 270.), durch die wir aber nicht unſern Zuſtand unmittelbar wahrnehmen, ſondern nur mittelbar, hingegen unmittelbar die von ihm verſchiedenen Objekte, die durch die Sinne nicht gedacht und erkannt, ſondern immer nur empfunden werden, aber zur Erkenntniß behülflich ſind, wie dieß alles die empiriſche Pſychologie weiter auszuführen und zu zeigen hat: daß die objektiven Empfindungen durch die auf unſere Empfindungswerkzeuge oder Sinnenorgane erfolgten Eindrücke der Dinge entſtehen, daß aber dieſe Fähigkeit, objektive Empfindungen zu erregen, nicht allen Nerventheilen in gleichem Grade zukomme, ſondern vorzüglich den äußerſten Spitzen oder Punkten der Nerven. Denn das Fühlen, Schmecken, Riechen, Hören und Sehen, überhaupt alle Empfindungen der äußern Sinne (von denen hier blos die Rede ſeyn kann) werden augenblicklich unmöglich,

ſobald man den äußerſten Theil der Nerven dieſer Sinne ablöſet. Da nun der Menſch die Fähigkeit beſitzt, aus allen Theilen ſeines Körpers, wo ſich Empfindungswerkzeuge (Sinnenorgane) befinden, wenigſtens ſubjektive und zum Theil auch objektive Empfindungen zu erlangen; ſo iſt klar, daß die Menge der Berührungspunkte der Seele mit der Auſſenwelt durch die Anzahl der Sinnenorgane beſtimmt, mithin die Exiſtenz und Wirkungsſphäre der Seele in eben dem Verhältniſſe, als wir viele brauchbare Sinne beſitzen, ausgedehnt, dabei aber ihre Thätigkeit auf eine unſerm Bedürfniſſe angemeſſene Art beſchränkt werde. Da aber die Senſibilität, wovon der Name Sinn (ſenſus) herkommt und Empfindungsfähigkeit bedeutet, ſich oft blos in einem gewiſſen Theile des Körpers verändert und daher auch nur in dieſem Theile beſondere Empfindungen (z. B. außer dem Fühlen auch Schmecken, Riechen, Hören und Sehen) erzeugt; ſo ſchreiben wir deswegen dem Menſchen auch fünf äußere Sinne oder Arten der Empfindungsfähigkeit zu und unterſcheiden dabei dieſe Sinne als Fähigkeiten von ihren äußern, ſinnlich wahrnehmbaren Organen (z. B. den Augen als Werkzeugen des Sehens, von Ohren u. ſ. w.), welche an ſich ſelbſt nichts, ſondern alles nur vermittelſt der in ihnen liegenden Nervenkräfte (als Empfänglichkeit für Eindrücke und Empfindungen) empfinden können. Die zu aller Erkenntniß der Körperwelt unentbehrliche Nothwendigkeit der fünf äußern Sinne (Organſinne) leuchtet von ſelbſt ein, weil wir ohne dieſe Sinne nichts von der ganzen Außenwelt empfinden und wahrnehmen, nichts weiter von ihr wiſſen können,

als was wir durch den äußern Sinn überhaupt davon empfinden. Deswegen machten auch die ältern Phyſiker (z. B. Verdries Phyſique. c. 6 — 11.) die fünf äußern Sinne *) zum Eintheilungsgrunde der allgemeinen Eigenſchaften aller Körper. Wir müſſen daher dieſe Sinne der Reihe nach näher kennen lernen. Sie ſind bekanntlich: 1) der Gefühls- oder Betaſtungsſinn (tactus), 2) der Geſchmacksſinn (guſtus), 3) der Sinn des Geruchs (olfactus), 4) des Gehörs (auditus), 5) des Geſichts (viſus).

Erſter Abſchnitt.

Von dem äuſſern Sinne des Gefühls oder der Betaſtung.

§. 276.

Dieſer Sinn iſt gleichſam die Grundlage oder der Grundſinn aller übrigen und entwickelt ſich daher auch in allen lebendigen Weſen zuerſt; ohne ihn könnte es keinen andern Sinn geben, da jeder das Fühlen in gewiſſem

*) Camy (Expl. phyſ. des fonctions de l'Ame) und Le Camus (Médecine de l'eſprit) ſcheinen aus bloſem Witze und Spaße auch den Hunger, Durſt und Geſchlechtstrieb zu den Sinnen gezählt zu haben. Haller Elem. T. 5. p. 534. Ackermann (in ſeinem Verſuche einer phyſiſchen Darſtellung der Lebenskräfte organiſirter Körper) nimmt nur vier äußere Sinne an und ſchließt davon das Gefühl aus, „weil es nur von der Größe und Stärke der Empfindungen, nicht aber von ihren Eigenſchaften zeiget.“ Er nennt daher auch nur diejenigen eigentliche Sinnennerven, wel-

Grade zugleich mit begreift und ohne alles Gefühl oder Senſibilität überhaupt nichts empfinden kann. Wenn nämlich ein äußerer Gegenſtand auf unſ.re Haut, welche die äußern Nervenenden umgiebt, einen gewiſſen Eindruck macht; ſo entſteht in uns eine gewiſſe Empfindung, wodurch man ſich den afficirenden Gegenſtand als etwas Wirkliches außer ſich vorſtellt. Die Fähigkeit auf dieſe Art objektive Empfindungen von äußern Dingen zu erhalten, heißt der Gefühls- oder Betaſtungsſinn (tactus), der auch allen andern lebenden Weſen zukommt. Daher befaßt dieſer Sinn entweder (in der weitern Bedeutung) alle Empfindungsarten (ſelbſt die des Sehens und Hörens), oder in der engern Bedeutung nur die durch unmittelbare Berührung entſpringenden Empfindungen in der Haut. Zwar hat er ſeinen Sitz in dieſem Theile der äußern Bedeckungen des thieriſch- menſchlichen Körpers, aber doch bei dem Menſchen vorzüglich in den Fingerſpitzen und in den Nervenwärzchen (papillae) derſelben. Jene allgemeine Empfindlichkeit in der Haut beſitzt alſo zwar auch das Thier, aber nicht das Gefühl in den Fingerſpitzen, welches der Menſch allein hat. Es iſt alſo ein Vorzug des Menſchen und der Organiſation ſeiner Finger, als der eigentlichen Betaſtungswerkzeuge. Daher heißt es auch hier in dieſem Falle weit richtiger die Betaſtung, als das Gefühl. Da dieſer Sinn ſeinen Sitz in den Ner-

che aus einem Sinnenorgane auslaufen und ſich bis ins Gehirn fortpflanzen, wo jedes ſeine beſondere Empfindungsſtelle hat, wo es aber keinen allgemeinen Empfindungsplatz oder Punkt, kein ſenſorium commune giebt.

venenden hat, die in die Haut auslaufen oder da die Organe dieſes Sinnes eben dieſe Nervenenden ſind; ſo verbreitet er ſich nicht allein über die Oberfläche des ganzen Körpers, ſondern er zieht ſich auch in das Innere deſſelben hinein und durchdringt gleich dem Nervenſyſteme die ganze weiche Maſſe deſſelben. Daher erſtreckt ſich auch ſein Einfluß ſogar auf die Organe aller übrigen Sinne und jede Empfindung (z. B. der Zunge und des Gaumen, der Naſe, der Ohren und Augen) artet, ſobald ſie einen gewiſſen Grad der innern Kraft (Intenſität) erreicht hat, in ein Gefühl aus. *) Ob nun aber gleich kein Theil der Oberfläche des menſchlichen Körpers anzutreffen iſt, durch den man nicht zugleich auch das Aeußere fühlen könnte; ſo iſt doch das Gefühl keinesweges an allen Stellen des Körpers gleich fein und lebhaft, ſondern vielmehr nach der Nervenmenge, nach der Beſchaffenheit ihrer Enden und der darüber gezogenen Haut entweder ſchärfer und ſtärker, oder ſchwächer und ſtumpfer **). Die vollkommenſten Werkzeuge

*) Hieraus erhellet deutlich, daß dieſer Sinn nicht allein die Grundlage aller übrigen ſey, ſondern daß man auch bei den Empfindungen jedes Sinnenorgans genau unterſcheiden müſſe, was etwa eigentliche Wirkung deſſelben ſey, oder was (z. B. bei dem Sehen und Hören) dem mitwirkenden Gefühle angehöre; ſonſt laſſen ſich nie richtige Beobachtungen über die Sinne anſtellen.

**) Dieſer Unterſchied rührt alſo von drei Urſachen her: 1) von der Menge der Nerven, 2) von der Struktur der Nervenenden, welche theils körnigt, theils pyramidal, kegelförmig (koniſch), ſpitzig, theils ſtumpf oder pflaumenähnlich ſind; 3) entweder von der Feinheit, oder Dicke der Haut. Daher ſind Menſchen, deren Haut ſehr abgehärtet, oder gleichſam

des Betaſtungsſinnes befinden ſich nämlich in der Hand, vorzüglich in den Fingerſpitzen, wo die aus Nervenmark beſtehenden Fühlkörner liegen. Ob daher gleich auch alle Werkzeuge der übrigen äußern Sinne und überhaupt die ganze Oberfläche des Leibes Empfänglichkeit für die Betaſtungen haben; ſo vermag doch keiner von den übrigen Theilen ſo feine und mannichfaltige Empfindungen dieſer Art zu erregen, als die Fingerſpitzen, weil auf ihnen in concentriſche Zirkel geordnet die fühlenden Nervenwärzchen (Papillen) hervorragen und die äußern Eindrücke aufnehmen. Ein ſtärkerer durch Aufmerkſamkeit veranlaßter Einfluß des Blutes und der Lebenskraft macht dieſe Papillen ſteif und erhöhet ihre Empfindlichkeit, Reitzbarkeit oder Erregbarkeit.

§. 277.

Dieſer Sinn ſetzt aber eine **unmittelbare Berührung** mit dem zu empfindenden Körper voraus; denn nur der unmittelbare **mechaniſche Widerſtand** körperlicher Dinge kann eine Betaſtungsempfindung erwecken, welches keine andere materielle Kraft vermag, ſondern für dieſen Sinn der Betaſtung gleichſam todt iſt und verloren gehet, ohne in ihm eine Empfindung erregen zu können. Aeußere Dinge müſſen daher nicht blos die Haut und Nerven **berühren**, um **fühlbar** zu ſeyn, ſondern auch auf beide einen **Druck** oder Widerſtand äußern. Da nun aller Widerſtand **unmittelbare Gegen**-

ganz abgeſtorben iſt, ſogar gegen das Feuer, ſelbſt auf der Zunge, unempfindlich. Haller El. T. 5. p. 105.

wart oder Berührung vorausſetzt, wie ſchon die Phyſik lehrt; ſo können nicht alle Materien, ſondern nur diejenigen vermittelſt des Betaſtungsſinnes empfunden werden, welche wirklichen Druck oder Widerſtand unmittelbar auf die Oberfläche des Körpers äußern, welches aber bei vielen Materien wegfällt, die daher (wie Rauch, Licht, elektriſche, magnetiſche Materien u. dergl.) auch auf dieſen Sinn nicht wirken können. Die Kraft zu widerſtehen muß alſo auch, um Empfindungen in dem Betaſtungsſinne erregen zu können, einen gewiſſen Grad haben, der ſich aber nicht mathematiſch genau, ſondern blos empiriſch beſtimmen läßt *) und nach Beſchaffenheit der Subjekte oft ſehr verſchieden iſt. Doch darf der Grad des Widerſtandes weder zu klein, noch zu groß ſeyn; ſonſt entſpringen in beiden Fällen keine Empfindungen dieſes Sinnes, obgleich andere Empfindungen durch Gegenſtände entſtehen können, die eine dem Gefühlsſinne unangemeſſene Kraft beſitzen. So iſt z. B. die Widerſtehungskraft der ſtillen Luft für dieſen Sinn zu klein, der aber ſtark bewegte Luft (Wind) empfindet; hingegen wird eine die Bruſt durchbohrende Kugel durch dieſen Sinn nicht empfunden, weil hier die Widerſtehungskraft zu groß iſt und die Gefühlsorgane zerſtört, durch die ſie allein hätte empfunden werden können.

*) Das empiriſche Meſſen einer Sache geſchieht bekanntlich durch einen zum Maaßſtabe gewählten Erfahrungsgegenſtand, wodurch die Größe eines andern Dinges ſich beſtimmen läßt, z. B. der nöthige Grad des Widerſtandes bei dem Gefühle durch das leiſe Wehen der Luft, oder durch das ſanfte Befühlen eines Körpers.

§. 278.

Da nun viele Materien den gehörigen Grad der Widerſtehungskraft beſitzen; ſo können ſie auch durch dieſen Sinn empfunden werden und wirken auf denſelben zugleich mit, wenn ſie durch andere Eigenſchaften die übrigen Sinne reitzen. Durch ihn wird die *Beſchaffenheit* und das Verhältniß der Oberfläche, Größe, Figur, das Gewicht, die Temperatur, Wärme, Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit der Luft, Schwere, Feſtigkeit, Rauhigkeit, Glätte und Flüſſigkeit, Ruhe und Bewegung fühlbar *), überhaupt aber das *Drückende* oder *Widerſtehende* durchs Befühlen unmittelbar empfunden. Doch iſt die Art des Drucks ſo ſehr verſchieden, daß ſie zur Erkenntniß der mancherlei körperlichen Eigenſchaften, die ſich auch andern Sinnen durch gewiſſe eigenthümliche

*) Zur Beſchaffenheit der Oberfläche rechnet man Härte, Weichheit, Flüßigkeit, Trockenheit, Feuchtigkeit, Zähigkeit, Sprödigkeit, Rauhheit, Glattheit, Stumpfheit u. dergl. Figur und Größe ſind als Prädikate der Ausdehnung ebenfalls Gegenſtände dieſes Sinnes. Das Gewicht wird durch die Quantität des Drucks, hingegen Bewegung und Ruhe durch Veränderung, oder durch Beharrlichkeit im Raume, endlich die Wärme durch ihre eigenthümliche Eigenſchaft (Körper auszudehnen) am meiſten erkannt. Allein allen dieſen Eigenſchaften fehlt es noch ohne Hülfe des Geſichtsſinnes (des Sehens) an der erforderlichen Beſtimmtheit; ſie ſind noch blos ſubjektiv ohne Allgemeingültigkeit. Daher war die Erfindung mancherlei Werkzeuge nöthig (z. B. des *Thermometers*, um die Temperatur der Luft, der Wärme und Kälte anzugeben, des *Hygrometers* zur Beſtimmung des Grades der Trockenheit, der *Wage* zur Meſſung des Gewichts, des *Tribometers* zur Beſtimmung der Oberfläche, des *Parometers* ꝛc.)

Empfindungen ankündigen, gebraucht werden kann. Daher läßt ſich blos durch dieſen Sinn der anſchauliche Inhalt folgender Begriffe beſtimmen: ausgedehnt, hart, weich, rauh, glatt, flüſſig, ſpitzig, ſtumpf, trocken, naß, rund, platt, eckig, gebogen u. dergl. Vermittelſt dieſes Sinnes wird man ferner nicht nur von der chemiſchen und mechaniſchen Schärfe der den Körper berührenden Dinge, ſondern auch von der Nähe und Entfernung der Dinge belehrt. Daher dient dieſer Sinn dem Blinden und anfänglich dem Kinde Statt des Geſichts, weil er unter allen Sinnen zuerſt erwacht und wegen ſeiner Ausbreitung uns auch als **Gefühl** überhaupt von den Empfindungen des Hungers und Durſtes, des Juckens, Brennens, Stechens, der Wolluſt, des Kitzels, des Zuckens und des Schmerzes benachrichtigt. Dieſes iſt demnach der einzige Sinn der **unmittelbaren** äußern Wahrnehmung und Körperempfindung, folglich in ſo fern der wichtigſte und dabei der gröbſte unter allen, aber gleichwohl derjenige, welcher uns oft am ſicherſten belehrt. Unter den Thieren haben allein mehrere **Affenarten** und die **Maltis** an den Fingern ihrer vier Hände ebenfalls eine weiche und auf ähnliche Art gefurchte Haut, welche ihnen einen Vorzug vor den übrigen Thieren giebt. Doch bleiben die dadurch erhaltenen Vorſtellungen bei ihnen immer ein Gemiſch von ungleichartigen Eindrücken des Gefühls. Faſt jede Art der Körper macht einen eigenthümlichen (ſpecifiſchen) Eindruck auf den Betaſtungsſinn; aber die Unterſchiede der Eindrücke ſind theils oft unmerklich fein, theils werden ſie von unſerer Aufmerkſamkeit vernachläſſigt, weil

wir viele Gegenſtände vermittelſt anderer Sinne leichter unterſcheiden können. Man ſchließt übrigens von den Empfindungen dieſes Sinnes auf Kräfte im Raume und von ihnen auf räumliche, materielle Dinge *). Die durch äußere Eindrücke im Gefühlsſinne hervorgebrachten Veränderungen ziehen aber oft auch ſubjektive Empfindungen nach ſich, welche von den objektiven Empfindungen dieſes Sinnes genau unterſchieden werden müſſen, zumal wenn ſie mit den erſtern verknüpft und gleichzeitig ſind.

§. 279.

Je mehrere und je feinere Unterſchiede der Betaſtungsarten dieſer Sinn empfindet, deſto feiner, ſchär-

*) Dieſer Grundſinn giebt alſo mit dem Geſichte den übrigen Sinnen erſt Haltung und Beſtimmtheit. Jeder Menſch weiß wenigſtens dunkel, daß er durch den Geſchmack, Geruch und durch das Gehör nicht die äußern Dinge ſelbſt, ſondern nur gewiſſe Eigenſchaften derſelben empfinde. Wer nur dieſe drei Sinne hätte, (wenn dieſelben jemals ohne den Gefühlsſinn möglich wären), der würde ſich nicht leicht von der Exiſtenz der Körperwelt außer ihm überzeugen. Hingegen glaubt jeder dem Fühlen und Sehen, daß die hiedurch empfundenen Dinge außer uns wirklich vorhanden ſind. „An Figur und Solidität, dieſe zwei Phänomene für Gefühl und Auge, ſchließt ſich nach unſerer Vorſtellungsart alles andere an, was wir von Körpern kennen. Was tönt? was duftet? was ſchmeckt? fragt alle Welt und glaubt dieſe Frage beantwortet, wenn eben da, wo das Ohr hört, die Naſe riecht und die Zunge ſchmeckt, auch die Augen ſehen und die Finger taſten können. Der Sehende will alles auf Geſichts-, der Blinde auf Gefühlsideen zurückbringen.“ Engels Philoſoph für die Welt. Th. 2. S. 77. 78. Berlin, 1787.

fer und vollkommener iſt er auch. Doch hängen ſeine Feinheit, Schärfe und Vollkommenheit theils von der natürlichen Beſchaffenheit der Organe und dieſes Sinnes ſelbſt, theils von der künſtlichen Bemühung (von Fleiß und Uebung) ab. Vorzüglich nöthigt der Mangel des Geſichts den Blinden zur größern Cultur ſeines Betaſtungsſinnes, daß er denſelben nicht blos in den Fingerſpitzen, ſondern auch in den übrigen äußern Theilen gewöhnlich ſehr vervollkommnet. Daher giebt es Beiſpiele der größten Art von Vollkommenheit dieſes Sinnes bei Blindgebornen, oder ſehr frühzeitig Blindgewordnen, welche ſogar Farben, alte Münzen u. dergl. durch das bloſe Anfühlen haben unterſcheiden lernen *), ein deutli-

*) Der blindgebohrne Bildhauer J. Gambaſſi z. B. hat blos durch das Gefühl ein vollkommen ähnliches Bruſtbild vom Papſte Urban VIII. verfertigt. (Marherr T. 3. p. 61.) Pellerin unterſchied nach dem Verluſte ſeines Geſichts durch das Gefühl nicht nur das Metall und die Aechtheit der alten Münzen, ſondern wußte auch dieſen Verluſt ſo zu erſetzen, daß er ſein letztes Werk dennoch eigenhändig ſchrieb. S. Préface aux additions. Mehrere Beiſpiele findet man theils in den Schwediſchen Abhandlungen (B. 39. 1777.), theils in meinem Verſuche der einzig zweckmäßigen Propädevtik zum Studio der Logik. S. 126—128. Leipzig, 1802. Solche Perſonen, bei denen ihr durch Uebung verfeinerter Betaſtungsſinn die Stelle des Geſichts vertritt, betaſten nämlich die Oberfläche der Körper und urtheilen nach dieſem Gefühle von der größern, oder geringern Glätte, oder Rauhigkeit dieſer Oberfläche über deren Farbe. Denn ſie wiſſen aus oft angeſtellten Verſuchen endlich, wie ſich die farbigen Gegenſtände durch ihre Oberflächen von einander unterſcheiden. Dieß konnte auch z. B. der blinde Engländer Saunderſon, ein berühmter Profeſſor der Mathematik auf der Univerſität Cambridge.

cher Beweis, daß die menſchliche Willkühr auch auf dieſen, wie auf jeden andern Sinn, Einfluß haben könne. Hingegen wird dieſer Sinn (deſſen Empfindungen unter allen zwar die dunkelſten, aber doch die lebhafteſten und ſicherſten ſind*),) durch alles geſchwächt, oder gar aufgehoben, was deſſen Senſibilität ſchwächt, oder ganz zerſtört. Bisweilen reicht die Senſibilität zur Erregung ſubjektiver Empfindungen noch zu, aber nicht zu objektiven. Mit dem Verluſte der Fähigkeit zur Erzeugung der erſtern wird auch die der letztern unmöglich. Zwar iſt nicht zu läugnen, daß durch die Unterbindung die Senſibilität in den äußerſten Gliedmaaßen geſchwächt werde; es

*) Bei aller Dunkelheit kann eine Empfindung gleichwohl lebhaft ſeyn, da ſie ſogar an Stärke bei zunehmender Feinheit und Klarheit immer mehr verliert. Zu den mehreſten Empfindungen dieſes Sinnes fehlen uns noch die ſchicklichſten Benennungen, z. B. zu dem Drücken, Quetſchen, Streifen, Stechen, Reiſſen, Sengen, Ritzen, Schneiden u. ſ. w. Alle dieſe Empfindungen ſind (gleich denen der übrigen Sinne) entweder angenehm, oder unangenehm, oder gemiſcht, welches blos ſubjektive Unterſchiede anzeigt. Die kleinſte Steigerung vermag Vergnügen in Schmerz, die geringſte Nachlaſſung deſſelben den Schmerz in Vergnügen umzuwandeln, wie ſchon der ſterbende Sokrates richtig bemerkte. S. Mendelſohn's Phädon, S. 11. 12. Berlin, 1768. Engel (über einige Eigenheiten des Gefühlsſinnes; in deſſen kleinen Schriften, S. 153. Berlin, 1795.) nimmt ein größeres und feineres Gefühl der Betaſtung an, welches theils von Natur, theils von Erziehung u. ſ. w. abhängt. Ueber dieſen Sinn ſind noch nachzuleſen: Malpighius de externo tactus organo. Neap. 1665. Perrault du toucher (in deſſen Werken Lug. B. 1721.) De Riet de organo tactus. L. B. 1743. Hintze Examen anatomicum papillarum cutis tactui inſervientium. L. B. 1747. Halleri Diſſ. V. 4. 7.

wird aber blos geſchloſſen, daß dieß daher komme, weil die Veränderung in dem abgebundenen Organe ſich nicht bis zu dem Gehirne fortpflanzen kann.

Zweiter Abſchnitt.

Von dem Geſchmacksſinne.

§. 280.

Dieſer Sinn unterſcheidet ſich von dem vorigen nicht nur durch ſeine Localität (den Mund), durch ſein Organ (die Zunge) und Objekt (Nahrungsmittel), ſondern auch durch die Art des Empfindens und durch die Beſchaffenheit ſeiner Empfindungen. Freilich erſtreckt ſich der Geſchmack (guſtus) außer der Zunge durch die Häute der Lippen, der Backen, des Gaumes, des Rachens u. ſ. w. auch noch auf andere Theile des Mundes; aber die Zunge bleibt doch vorzüglich durch den Einfluß eines Aſtes aus dem fünften Nervenpaare, der hier in ſonderbare Enden ausläuft, das eigentliche Hauptorgan des Geſchmacksſinnes, weil derſelbe in allen genannten Theilen nur ſtumpf iſt *). Wenn daher gewiſſe fixe Salze **),

*) Die Organe dieſes Sinnes liegen alſo in der Zunge, welche aus verſchiedenen Muskeln zuſammengeſetzt und mit der fortgeſetzten Haut des Mundes bekleidet iſt. Dieſe Haut hat eine Menge von Gefäßen und Nerven, viele aushauchende Gefäße und Schleimdrüſen, welche dieſelbe feucht und ſchlüpfrig erhalten. Auch die Zunge iſt (wie jeder Fleiſchtheil) mit vielen Nerven durchwebt, die hier an der Oberfläche der Haut Nervenwärzchen bilden, welche noch weicher und größer ſind, als die Fühlkörner der Haut; ſie richten ſich bei

oder ſalzige und öhlige (dieſen Sinn allein afficirende) Theile der Körper mit den Säften im Munde ſich vermi-

dem Schmecken unwillkührlich in die Höhe. A. Fr. Walther de lingua humana (in Halleri Diſſ. V. 1.) Doch weiter unten bei dem Sprachvermögen werden wir die Zunge auch in dieſer Hinſicht noch näher kennen lernen und bemerken alſo hier blos noch folgendes. Das Belliniſche Experiment (de guſtus organo. c. 24.) kann jeden leicht überzeugen, daß auch die Zunge ſelbſt nicht in allen Stellen gleich empfindlich ſey. Seit Hallers Bemerkungen gegen Boerhave und vorzüglich ſeit Meckels Inauguraldiſſertation (de quinto pari nervorum. Goett. 1748.) hielt man für ziemlich ausgemacht, daß nicht nur die Nerven aus dem achten, (nervus gloſſopharyngeus), aus dem neunten (nervus hypogloſſus) und aus dem fünften Paare (ramus lingualis rami tertii paris quinti) im Gehirne ſich in die Zunge ziehen, ſondern daß auch die beiden erſten Nerven (aus dem achten und neunten Paare) blos darzu beſtimmt ſind, der Zunge Gefühl zu verſchaffen, die Geſchmacksempfindungen aber durch den Aſt des fünften Paares bewirkt werden. Daher leitete man den Urſprung des Intercoſtalnerven im Gehirne aus dem fünften und ſechſten Paare her. Ackermann hingegen ſucht deſſen Urſprung aus dem dritten und fünften Paare abzuleiten. S. deſſen Verſuch einer phyſiſchen Darſtellung der Lebenskräfte organiſirter Körper. B. 1. S. 117. B. 2. S. 346. Die Nervenenden haben auf der Zunge verſchiedene Geſtalten, wovon die geſtielten Zungenwärzchen (papillae petiolatae, vallatae) die größten ſind und gleich einem Walle um das blinde Loch (foramen coecum) herumſtehen; auf ſie folgen die ſchwammförmigen (fungiformes) und koniſchen (conoideae) Zungenwärzchen, wovon die letzten die kleinſten ſind und mit den vorhergehenden reihenweiſe an beiden Enden der Zunge ſtehen.

**) Unter Salz in wiſſenſchaftlicher Bedeutung verſteht man jeden Körper und Theil deſſelben, der durch den Geſchmack (und oft auch durch den Geruch) empfunden werden kann.

ſchen und nach einer eigenthümlichen chemiſchen Aufloſung auf die Zunge wirken; ſo entſteht im Munde des Menſchen (und Thieres) eine eigenthümliche Empfindung, welche Geſchmack oder Geſchmacksempfindung, die Fähigkeit hiezu aber der Geſchmacksſinn oder auch der Geſchmack (guſtus) genannt wird.

§. 281.

Alſo afficiren dieſen Sinn nicht alle Arten von Materie, ſondern die fixen Salze und öhligen Theile derſelben. Da aber dergleichen Theile auch den Geruch rühren; ſo läßt ſich die genaue Verwandtſchaft dieſer beiden Sinne, ihre natürliche Nachbarſchaft und Uebereinſtimmung zu einerlei Zwecken ſehr leicht begreifen. Daher iſt der Grund, warum dieſe beiden Sinne (Geſchmack und Geruch)

Man unterſcheidet aber das Salz in fixes und flüchtiges; dieſes dampft bei einem geringen Grade der Wärme merklich ab, jenes aber nicht. Die fixen Salze laſſen ſich in Flüſſigkeiten bis zur Sättigung auflöſen, ſchießen nachher in Cryſtallen an und afficiren die Zunge, wo die Auflöſung durch den Speichel und den Schleim des Schlundes, aber nicht ganz mechaniſch erfolgt, wie man lange geglaubt hat. (Eller und Watſons Transact. phil. T. 60.) Da nämlich das gemeine Salz cubiſch, der Salpeter prismatiſch, der Vitriol rhomboidaliſch, der Alaun aber octoedriſch anſchießt; ſo ſchloß man aus der nothwendig verſchiedenen Action dieſer Körper auf die Verſchiedenheit der Empfindungen, ohne zu erwägen, daß z. B. das an der Sonnenhitze ausgedunſtete Meerſalz ſich würfelförmig kriſtalliſirt, hingegen auf dem Feuer abgekocht in hohen Pyramiden anſchießt, ohne daß unter beiden Geſtalten der Geſchmack verändert wird.

Geruch) einander ähnlicher ſind, als alle übrigen Sinne, theils darin zu ſuchen, daß ihr Objekt und ihre übrigen Modificationen dieſelben ſind, theils daß ſie einerlei Zweck haben und ihre Organe in wirklicher Verbindung miteinander ſtehen, folglich einen ſolchen wechſelſeitigen Einfluß auf einander äußern, daß z. B. der verlorne Geruch (wie beim Schnupfen) auch den Verluſt des Geſchmacks in gewiſſem Grade auf einige Zeit nach ſich zieht und umgekehrt. (Mayer, Th. 5. S. 347.)

§. 282.

Da nun alles, was man durch den Geſchmack empfindet, die Zunge unmittelbar berühren muß, dieſe aber zugleich ein Betaſtungsorgan iſt; ſo empfindet man die mehreſten Gegenſtände des Geſchmacks auch durch Betaſtung, obgleich beide Arten der Empfindungen von einander weſentlich verſchieden ſind. Doch giebt es auch viele andere Materien, die zwar nicht durch den Betaſtungsſinn, aber durch den Geruch und Geſchmack zugleich empfunden werden, manche hingegen blos durch den Geſchmack, wo alſo die Geſchmacksempfindungen ganz rein anzutreffen ſind. Freilich achtet man bei allen Empfindungen dieſes Sinnes wenig, oder gar nicht auf die Betaſtungsempfindungen, welche durch dieſelben Gegenſtände auf der Zunge zugleich hervorgebracht werden. Die Empfindungen des Geſchmacks ſind an ſich betrachtet größtentheils blos ſubjektiv, oder vielmehr individuell, weil ſie oft blos an manchen Individuen ſich befinden und nach deren Beſchaffenheit auch ſehr verſchieden ſind, wel-

ches offenbar von der verſchiedenen Organiſation herrührt und alſo individuell iſt, ohne allen Subjekten zuzukommen oder allgemein ſubjektiv zu ſeyn *). Denn was dem einen gut, ſüß u. dergl. ſchmeckt, das empfindet mancher wieder ganz anders, zumal zu verſchiedenen Zeiten und unter mancherlei Umſtänden, z. B. im Fieber, wo auch Honig und Zucker dem Gallenfieberhaften bitter ſchmeckt. Daher ſtellen die Empfindungen des Geſchmacks auch keineswegs ſo beſtimmte Eigenſchaften der hiedurch empfundenen Dinge dar, wie die Betaſtungen, wo das unmittelbare Bewußtſeyn einer von dem individuellen Gefühle verſchiedenen objektiven Eigenſchaft deutlich unterſchieden und der Geſchmacksſinn daher nur durch Hülfe des Betaſtungsſinnes in Anſehung der objektiven Eigenſchaften berichtigt werden kann. Die mannichfaltigen Empfindungen des Geſchmacks kommen übrigens auch an Dunkelheit und Lebhaftigkeit den Betaſtungen oder äußern Gefühlen am nächſten. Daher laſſen ſie ſich auch eben ſo ſchwer, als dieſe in einer beſondern Theorie genau aufzählen und benennen **).

*) Zur Vermeidung aller Zweideutigkeiten und Mißverſtändniſſe ſollte man ſubjektiv und individuell blos in dieſer Bedeutung brauchen.

**) Die theils von den Geſchmacksempfindungen ſelbſt, theils von den ſie veranlaſſenden Gegenſtänden hergenommenen Namen für die Geſchmacksempfindungen ſind das Saure, Süße, Bittere, Herbe, Salzige, Fettige, Scharfe, Gewürzte u. ſ. w. In einer eigentlichen Theorie der Empfindungen überhaupt müſſen 1) alle einfachen Empfindungen jedes Sinnes vollſtändig aufgezählt und benennet, 2) davon die zuſammengeſetzten abgeleitet werden. Je dunkler die Empfindun-

§. 283.

Die Zunge ſchmeckt vorzüglich am Rücken, an der Spitze und an ihren beiden Rändern. Daher iſt auch die Zunge zu dieſer Abſicht (gleich den Fingerſpitzen) mit fühlenden und ſchmeckenden Wärzchen (Papillen) verſehen, auf welche die ſalzigen, ſchmeckbaren Theile der Speiſen, Getränke, Arzneien auf eine eigene Art wirken und die Geſchmacksempfindung erwecken. Dieſer Sinn dient zwar zur Unterſcheidung ſchädlicher Dinge dem Thiere mehr, als dem Menſchen; aber er iſt bei dieſem feiner und von größerem Umfange, als bei den Thieren. Die Empfindungen des Geſchmacks laſſen ſich gleichwohl zur Unterſcheidung mehrerer Dinge anwenden und dieſer Sinn ſich cultiviren, auf deſſen Organe auch die Willkühr Einfluß hat. Denn durch Anſtrengung dieſer Organe kann ihre Senſibilität durch zweckmäßige Uebung vermehrt werden *),

gen eines Sinnes ſind, deſto ſchwerer iſt die Theorie deſſelben. Nach Marherr's Verſuche über den Geſchmack ſollen die einfachen Geſchmacksempfindungen folgende ſeyn: die ſalzigen, ſauren, alkaliniſchen, ſüßen, viroſen, geiſtigen, bittern, aromatiſchen, warmſcharfen (wie der Pfeffer) und herben. Haller (El. phyſ. T. 5. p. 117.) hielt ſauer, ſüß, bitter, geſalzen und ſcharf für die Grundempfindungen des Geſchmacks. Auch Linne's, Boerhave's und anderer Eintheilungen ſind ohne ſichern Eintheilungsgrund.

*) H. Bellini Guſtus organon noviſſime deprehenſum. Bononiae, 1665. (ſteht auch in deſſen exercitatio anat. de ſtructura et uſu renum. L. B. 1726. u. in Mangeti Bibl. anat.) Walther de lingua humana. Lipſ. 1724. C. Luchtmanns de ſaporibus et guſtu. L. B. 1758. P. I. Daniels guſtus organi noviſſime detecti prodromus. Mog. 1790. (Haller) Dictionnaire encyclopédique. art. Langue.

wie die Leckermäuler, Weinkenner und andere deutlich beweiſen. Ein gewiſſer franzöſiſcher Arzt z. B. konnte nach Koſtung des Waſſers aus den verſchiedenen ihm vorgeſetzten Flaſchen genau beſtimmen, aus welcher Gegend und Provinz jedes Waſſer ſey. Ein anderer konnte die Erde aus verſchiedenen Ländern durch den Geſchmack unterſcheiden. Nach ſeiner Verſicherung ſchmeckt die ſpaniſche Erde wie harte Eier, die engliſche ſäuerlich, die franzöſiſche ſalzig, die italieniſche ſüßlich, die teutſche wermuthartig. Bei teleologiſchen Betrachtungen dieſes Sinnes wird jeder leicht auf mehrere Probleme ſtoßen *).

Dritter Abſchnitt.

Von dem Geruchsſinne.

§. 284.

Zunächſt an den Geſchmack gränzt alſo der Geruch, der über den Geſchmack weit erhöhet und ein ungleich feinerer Sinn und mit dem Geſchmacke verbunden iſt. Die

*) Z. B. Warum ſind einige Dinge ſchmackhaft, andere aber, wie Luft und Waſſer, nicht? Warum ſind manche Empfindungen dieſes Sinnes ſo angenehm, andere aber ekelhaft? Warum wird die Schmackhaftigkeit durch den Hunger ſo ungemein erhöhet und warum hat die Gewohnheit ſo entſchiedenen Einfluß auf den Geſchmack, daß man ſich an den Genuß der ekelhafteſten Dinge gewöhnen und ihn am Ende vortrefflich finden kann? Haller l. c. Meiner's Grundr. d. G. d. M. Kap. 4. Göttingſches hiſt. Mag. B. 1. St. 2. S. 247. B. 2. St. 1. S. 57. St. 2. 363. 376. B. 3. St. 4. S. 577. Forſter über die Leckereien (in deſſen kl. Schr. S. 357. Leipz. 1789. Irwing's Erfahrung. u. Unterſuch.

Naſe, welche auch als Werkzeug des Athemholens und der Sprache gebraucht wird, macht das wichtige Organ des Geruchsſinnes aus *); Stellung und Bau der Naſe ſind zu dieſem Zwecke der Geruchsempfindung ſehr gut eingerichtet **). Sie wird aber hiezu noch geſchickter durch

über d. Menſchen. Th. 1. S. 86. Senſus externus, diſſ. quam defendit Caſp. a Zollikofer ab Altenklingen. auct. Reil. Halae. 1794.

*) Da die in der Luft zerſtreueten flüchtigen Salztheilchen vorzüglich die Objekte des Geruchs ſind; ſo iſt das Werkzeug des Athemholens, durch welches der Luftzug von außen nach innen geſchieht, zugleich das ſchicklichſte Organ für den Geruchsſinn. Die ältern Phyſiologen hielten die Naſe blos für einen Canal, der die Luft einzuziehen und durch die Oeffnung des Siebbeines ſtreichen zu laſſen beſtimmt ſey, wo die Luft die Gehirnnerven afficire und daſelbſt erſt den Geruch erzeuge. Conr. Schneider de oſſe cribriformi ac ſenſu et organo odoratus. Wittenb. 1655. Bartholinus de olfactus organo. Hafn. 1679. S. Aurivillius de naribus internis. Upſal. 1760. Iſenflamm de odoribus. Erlang. 1766. Metzger nervorum primiparis hiſtoria. Arg. 1766. id. de nervo primiparis. in opp. phyſ. Gothae, 1790. Sömmering vom Baue d. m. K. Th. 5. S. 170. ff.

**) Außer ihren Gefäßen, Drüſen, Nerven und Häuten beſteht die Naſe auch noch aus Knorpeln und zwanzig Beinen; ſie hat zwei durch eine Mittelwand abgeſonderte Oeffnungen, welche vorn aperturae externae, hinten aber choanae genennt werden. Ihr oberer Theil beſteht aus Knochen, der vordere hingegen aus Knorpeln, welche ſich in den cartilago triangularis endigen und zu beiden Seiten mit Muskeln (muſculus levator, depreſſor et compreſſor) verſehen, Flügel (pinnae) bilden. Oben vereinigen ſich alle dieſe Theile in dem Rücken (dorſum) der Naſe, in deren innern Oeffnung die Beine drei, oder vier kleine Höhlen oder Muſcheln (conchae narium) bilden, zwiſchen denen ſich Durchgänge (meatus) befinden, wo die Luft durchdringen muß, um in die kleinen Höhlen (ſinus phenoïdalis, cellulae ethmoïdales, ſinus frontalis, item maxil-

ihre feine Haut (die Schneideriſche Schleimhaut) und durch die dahin laufenden Nervenzweige des fünften, vorzüglich aber des erſten Paares *). Da nun die Naſe dem Gehirne ſo nahe liegt, daß ihre Nerven nur einer geringen Verlängerung vom Gehirne bedürfen, dabei auch von keiner Hülle bedeckt und blos durch einen feinen Schleim geſchützt ſind; ſo läßt ſich leicht begreifen, warum die Empfindlichkeit und Feinheit des Geruchsſinnes ſo außeror-

laris ſeu Higmori et oſſis cribriformis) zu gelangen. Dieſe Knorpel und Knochen haben ihre Beinhaut (perichondrium) und über derſelben eine andere, welche in Rückſicht ihrer Drüſen die Schleimhaut, in Anſehung der Nerven aber die Geruchshaut (membrana Schneideriana) heißt. Die Nerven des fünften Paares ſollen der Naſe blos Senſibilität geben, der Nerve des erſten Paares aber der Naſe die Fähigkeit des Geruchs verleihen; daher man ihn auch den Geruchsnerven (nervus olfactorius) nennt. Die Geruchshaut iſt ſehr zart, fein und empfindlich, zumal in den kleinſten Höhlen die Senſibilität am lebhafteſten, ob ſich gleich in dieſer Haut die Nervenenden weder in Körner, noch in Filamente erheben. Kurz, das eigentliche Geruchsorgan der Naſe beſteht in einer ſchwammigen, weichen und löcherigen Geruchshaut, womit die inwendige Naſenhöhle bekleidet iſt, in welcher ſich ein Gewebe höchſt zarter Nerven befindet, die mit einem klebrigen Schleime bedeckt ſind und durch deren Veränderung die Geruchsempfindungen entſtehen, ſobald die ſalzigen, öhligen und ſchwefeligen Theilchen ſich ab- oder auflöſen und dieſe Nerven berühren.

*) Außer dem erſten und fünften Nervenpaare laufen auch noch einige Zweige des zweiten Paares und des Augennerven nach der Naſe. Boerhave behauptete, das erſte Nervenpaar ſey für den Geruch beſtimmt, durch das fünfte hingegen werde das Nieſen verurſacht; nach Haller ſoll aber auch das fünfte Paar etwas zum Geruche beitragen, obgleich nicht ſoviel, als das erſte Paar. Blumenb. Inſt. ph. §. 240.

deutlich groß iſt, daß durch ihn Ohnmachten erzeugt und auch wieder gehoben werden können *).

§. 285.

Dieſe Haut und Nerven der Naſe, welche die feinſten Theilchen empfindet, werden durch die zugleich mit der Luft eingezogenen flüchtigen Salze, öhligen und ſchwefelichten Theilchen der Körper gereitzt, dieſe aber in die kleinſten Stäubchen aufgelöſt, wo ſie nun ausdunſten und die Geruchsnerven berühren. Hier erwecken ſie eine große Menge individueller Geruchsempfindungen, für welche es eben wegen ihrer Lebhaftigkeit und Dunkelheit noch in allen Sprachen an völlig paſſenden Benennungen fehlt, weil ſich die Empfindungen dieſes Sinnes (wie die des Geſchmacks) theils nur durch Vorhaltung eines Objekts, theils durch Vergleichung der Gerüche mit den Geſchmacksempfindungen mittheilen laſſen **). Doch hat Haller

*) Ohnmachten laſſen ſich durch ſpirituöſe Getränke heben; hingegen ziehen üble Gerüche oft Ohnmachten herbei und purgirende Mittel können ſchon durch den Geruch wirkſam werden. Langguth de nonnullis odoratus mirabilibus. Wittenberg. 1762. Auch ſchon aus der Feinheit flüchtiger Salzdämpfe läßt ſich auf die Feinheit des Geruchsſinnes ſchließen. Boyle de ſubtiliſſimis corporum effluviis (in deſſen opp. V. 5. Lond. 1744.)

**) Daher bezeichnet man auch die Empfindungen und Beziehungen der Objekte auf den Geruchsſinn durch die mit den Geſchmacksempfindungen verwandten Ausdrücke: Geſtank, Wohlgeruch, angenehmer, unangenehmer, guter, übler, ſüßer, ſaurer, ſcharfer, gelinder Geruch, welches auch wiederum bei dem Geſchmacke (§. 282.) geſchieht, weil beide Sinne mit einander in ſehr naher Verwandtſchaft ſtehen, ähnliche Or-

verſucht, die einfachen Empfindungen auch dieſes Sinnes anzugeben und zu benennen. El. Ph. T. 5. p. 162. ſqq. Aehnliche Verſuche lieferten Boerhave, Linné, Fourcroy u. a. Diejenigen Theile, welche die Geruchsorgane afficiren, ſind aber nicht immer für den Geſchmack, hingegen für den Betaſtungsſinn gar nicht empfindbar, ſondern größtentheils blos Reitze für den Geruch. Gleichwohl empfindet man 1) weder durch den Geruch, noch durch den Geſchmack die reitzenden Theile als Objekte, ſondern ſchließt blos von den individuell ſubjektiven Empfindungen auf das Daſeyn und die objektive Beſchaffenheit der Theile und ihrer Körper. 2) Sind auch die Geruchsempfindungen (zumal die unangenehmen, widrigen) eines außerordentlichen Grades von Stärke und Erhöhung fähig, wie die Wirkungen mehrerer Krankheiten und die große Geruchsfähigkeit mancher wilden Völker beweiſen *). End-

ganiſation haben und von ähnlichen Dingen afficirt werden, nur daß auf den Geſchmack mehr das Dichtere, auf den Geruch hingegen mehr das Flüchtige wirkt; die Nachbarſchaft des Mundes und der Naſe, der Uebergang der Schneiderischen Haut in die Zunge trägt ebenfalls dazu bei, daß die Empfindungen dieſer Sinne öfters in einander übergehen und ſich wechſelſeitig erwecken. Doch erregt oft einerlei Materie auf der Zunge und in der Naſe ſo widerſprechende Empfindungen, daß das, was angenehm riecht, oft ſchlecht ſchmeckt und umgekehrt.

*) Blumenb. l. c. §. 242. Haller l. c. p. 179. Pernetti Diſſertation ſur les Américains (P. III. der Recherches phil. ſur les Américains, par M. de Pauw. Londres, 1774.) Buffons hiſtor. nat. T. 5. Meiner's Geſchichte der Menſchh. §. 23. Sömmering über die Verſchiedenheit des Negers vom Europäer. S. 23. Bei kultivirten Menſchen wird die Schärfe des Geruchs (und Geſchmacks) gewöhnlich

lich fällt auch die Beſtimmung dieſes Sinnes mit der des Geſchmacks zuſammen und berichtigt denſelben wechſelſeitig; beide zuſammengenommen benachrichtigen Thiere und Menſchen ziemlich zuverläſſig von der Nützlichkeit, oder Schädlichkeit der Nahrungsmittel, welche ſie genießen wollen *). Kurz, die Naſe riecht vermittelſt des Einathmens der Luft, beſonders bei geſchloſſenem Munde, weil die eingeathmete Luft mit flüchtigen, äußerſt feinen riechbaren Theilchen der uns umgebenden Körper geſchwängert iſt, welche durch ihre Berührung der Riechhaut die Empfindung des Geruchs erregen, welcher bei vielen Thieren zwar ſchärfer, aber weniger fein und ausgebreitet, als bei den Menſchen iſt.

durch den frühzeitigen und unmäßigen Genuß der Salze, Gewürze und geiſtigen Getränke ſehr abgeſtumpft, bei unkultivirten Völkern aber weniger, oder gar nicht. Daher ihr feiner Geruch und Geſchmack.

*) Dieſer wegen ſeiner Nothwendigkeit faſt im ganzen Thierreiche verbreitete Sinn ſoll nach Richter's Ichthyologie auch den Fiſchen und nach Leſſer's Inſectotheologie ſogar den Inſekten zukommen. Sein Zweck iſt, den Geſchmack zu berichtigen. Die Heerden im mittägigen Europa fliehen durch den Geruch ſchon von weitem die giftigen Kräuter, welches Waller bei dem ſchwediſchen Vieh aus begreiflichen Urſachen, da die Kräuter dort nicht ſo ſtark ausduften, nicht bemerkt haben will. Selbſt Menſchen von unverdorbenen Geruchsnerven dient dieſer Sinn zum ſichern Führer. Haller l. c. p. 182 — 83.

Vierter Abſchnitt.

Von dem Gehörsſinne.

§. 286.

Weit über den Geruch erhebt ſich das Gehör auf der Stufenleiter der äußern Sinnlichkeit, da der Gegenſtand dieſes Sinnes kein eigentlicher Körper mehr, ſondern als Schall eine bloſe Modification, eine innere partielle Erbebung oder Erſchütterung (Oſcillation) elaſtiſcher Körper, vorzüglich der Luft iſt. Wenn nämlich die beſtimmte Erſchütterung oder Schwingung elaſtiſcher Materien, welche Schall heißt, auf die Nerven der Gehörswerkzeuge (der Ohren) mit einer hinlänglichen Stärke wirkt; ſo entſpringt im hörenden Weſen eine eigenthümliche Empfindung dieſer äußern Veränderung (des Schalles), welche man Hören nennt. Doch muß der Schall unſere Gehörsorgane nicht blos berühren, ſondern auch in ihnen eine Veränderung veranlaſſen, um empfunden werden zu können *). Dieſer Sinn iſt folglich ebenfalls ein mittelba-

*) Denn nicht jede Bewegung elaſtiſcher Körper iſt zur Erzeugung des Schalles und Hörens geſchickt; ſondern es wird hiezu eine innige Erſchütterung der kleinſten Theile elaſtiſcher Körper erfordert, die man z. B. an ſchwingenden Saiten ſehen und an tönenden Metallen fühlen kann. Soll der Schall dem Ohre mitgetheilt werden; ſo muß allemal der Körper mit Luft, ohne welche kein Schall möglich iſt, umgeben ſeyn. Die Luft ſoll nach der Behauptung unſerer Phyſiker aus ungleich geſpannten Theilchen beſtehen und dadurch zur Fortpflanzung jedes Tons fähig werden, welche in wellenförmig erweiternden Sphären erfolgt. Die Phyſik der Körper giebt

rer Lehrer des Menſchen und Thieres. Beide bedürfen des Schalles, um z. B. ſich einander von ihren Empfindungen und Gefühlen, oder von äußern Vorfällen und hörbaren Dingen zu unterrichten. Der Schall, durch den man alſo die verſchiedene Beſchaffenheit der Töne kennen lernt, iſt eine nach allen Seiten ſich verbreitende, bebende, ſchwingende und zitternde Bewegung der Luft, welche ihr durch zwei an einander ſtoßende elaſtiſche Körper mitgetheilt wird. Die Luft nimmt dieſe ſchwingende Bewegung deſto leichter an und pflanzt ſie auch deſto geſchwinder fort, je mehr ſie rein, elaſtiſch und dephlogiſtiſirt iſt und je weniger ihr entgegenkommende Winde widerſtehen. Durch die uns umgebende Luft wird ſelbſt ein entfernter Gegenſtand von gro-

die Bedingungen und Urſachen des Schalles nebſt der Fortpflanzungsart deſſelben bis zu den Gehörsorganen vollſtändig an. S. Gren's Naturlehre. Halle, 1793. S. 633—645. Jeder Körper, wenn er auch nur wenig Elaſticität beſitzt, ſelbſt Waſſer iſt ein Leiter des Schalles, wie Arderon und Nollet bewieſen haben. Die Geſchwindigkeit des Schalles iſt nach franzöſiſcher Berechnung gleich 1038 Fuß in einer Sekunde, nach Newton und Derham gleich 1142, gewöhnlicher aber gleich 1070. Je mehrere Schwingungen (Oſcillationen) ein Körper in einer Sekunde macht, deſto höher ſteigt der Ton; widrigenfalls ſinkt er bei wenigern deſto tiefer. Nach Sauveur (Acad. des Sc. 1700.) ſollen 6400 und 12½ Oſcillationen die beiden äußerſten Gränzen des Gehörs ſeyn. Der an eine harte Fläche ſtoßende Schall wird unter dem Einfallswinkel reflektirt und verurſacht (nach Muſchenbroek) in einer Entfernung von 53½ Fuß, (nach Merſenna und Morton) von 69 das Echo. Auf dieſer Bemerkung beruhet daher die Theorie des Schalles oder die Akuſtik. Vgl. Chladni's (D. Ernſt Florens Friedr.) Akuſtik ꝛc. Leipz. 1802. 4.

ßem Umfange und Riechbarkeit erkannt. Durch dieſes Mittel, deſſen Gebrauch durch das Stimmorgan (den Mund) erfolgt, können ſich Menſchen und Thiere am leichteſten und vollſtändigſten ihre Empfindungen und Gedanken mittheilen, wovon weiter unten.

§. 287.

Das Ohr oder Organ des Gehörsſinnes, der an Vortrefflichkeit die vorgehenden weit übertrifft, iſt auch in ſeiner ganzen Struktur zuſammengeſetzter, künſtlicher und beſtimmter, als irgend ein Organ der bisher genannten Sinne, ja als das Auge ſelbſt zu ſeyn ſcheint, weil wir bis itzt die Bewegung des Schalles weniger kennen, als die Bewegung des Lichts, deſſen Gang ſich zeichnen und näher berechnen läßt. Das Ohr wird in das äußere, mittlere und innere eingetheilt; die beiden erſtern ſind vorzüglich zur Auffaſſung und Fortleitung des Schalles beſtimmt, während in dem innerſten Theile des Ohres die eigentliche Ausbildung der Töne und ihre weitere Fortpflanzung bewerkſtelligt zu werden ſcheint, da das innerſte Ohr das eigentliche und unentbehrliche Werkzeug des Gehörs iſt. Zum äußern Ohre rechnet man die Ohrmuſchel (concha auris) und den knorplichten Gehörgang (meatus cartilagineus). Das äußere Ohr iſt alſo der Geſtalt nach ein muſchelförmiger Knorpel mit verſchiedenen Vertiefungen und Erhöhungen, um in ihnen den Schall deſto beſſer aufzufangen und ihn in den Gehörgang zu leiten. Der äußerſt zweckmäßige Bau der Ohrmuſchel iſt dazu beſtimmt: 1) die von allen Sei-

ten auffallenden Strahlen des Schalles dergeſtalt zurück zu werfen, daß (welches Richerand (S. 259) läugnet,) ſie am Ende (wie Boerhave zeigt) durch einfache und wiederholte Reflexionen in dem Gehörgange zuſammentreffen müſſen *); 2) ſich ſelbſt mit jedem Tone in eine gleichförmige Stimmung zu ſpannen **). Dieſer äu-

*) Die Ohrmuſchel verdankt ihre Elaſticität der knorplichten Subſtanz, welche durch die darüber gezogene Haut gegen die Gefahr der Verhärtung und Verknöcherung geſchützt wird. Ihre Oſcillationen werden durch ihre freie Lage, die bei rohen Völkern noch freier, als bei cultivirten iſt, befördert. Von dem Ohrläppchen (lobulus) windet ſich aufwärts rund um die Muſchel herum der äußere Rand (helix), welchem parallel eine innere Erhabenheit (anthelix) fortläuft, die ſich vorn gegen den knorplichten Anſatz (antitragus) in zwei divergirende Aeſte theilt und eine dreieckigte Vertiefung (ſcapha) bildet; das lange tiefere Thal zwiſchen dem äußern und innern Rande heißt nach Albinus die ungenannte Höhle (cavitas innominata), während Haller, Mayer u. a. dieſe Benennungen umkehren. Von vorne wird der Gehörgang durch eine Erhabenheit (tragus) bedeckt. Brendelii analecta de concha auris hum. Goett. 1747. Scarpa's (A.) anatomiſche Unterſuch. des Gehör's u. Geruchs. Aus dem Lat. mit Kupf. 4. Nürnb. 1800.

**) Da der Grad der Töne (§. 286.) von der Schnelligkeit der Schwingungen und dieſe Schnelligkeit von der Beſchaffenheit der Spannung abhängt; ſo theilt ſich jeder gegebene Ton allen gleichgeſtimmten elaſtiſchen Körpern mit. Da nun die Ohrmuſchel, wenn ſie blos eine einfache Tenſion oder Spannung beſäße, auch nur für einen einzigen Ton, nicht aber für alle empfänglich wäre; ſo mußte ihre Spannung, um alle Töne aufnehmen zu können, auch nach allen ſich verändern laſſen, wozu ſie ihre eigenen Muskeln (Muſculus retractor, attollens, anterior, tragicus, antitragicus, major et minor helicis) erhalten hat. Doch nur wenige

ßere, anfangs knorplichte Gehörgang erſtreckt ſich in das Felſenbein (einen untern Theil des Schlafknochens) und endigt ſich hier im mittlern Ohre an der Trommelhöhle oder an der Paucke, von welcher er aber durch die ſchräge, abwärts geſpannte Trommelhaut abgeſondert wird. In dem mittlern Ohr als der ſogenannten Trommelhöhle oder Paucke (cavum tympani) bilden und pflanzen ſich die Töne vermittelſt der überſpannten Haut und der Gehörbeinchen weiter fort, bis ſie durch zwei Oeffnungen gleichſam in das innerſte Heiligthum des Gehörorgans geleitet werden *).

Phyſiologen haben ſich an das große Problem gewagt: Wie ſtimmt ſich nun die Ohrmuſchel mit jedem ihr gegebenen Tone in Einklang? Bewegen ſich die angebrachten Muskeln unfreiwillig; ſo läßt ſich freilich der Mechanismus, der eine ſo ſchnelle und genaue Arithmetik ausübt, eben ſo ſchwer erklären, als wenn ſie freiwillig ſind. Die wahrſcheinlichſte Erklärung hierüber giebt Marherr (in Boerhavii Inſt. t. 3. p. 309.) und Cottugno (de aquaeductibus auris internae. Neap. 1761. Vien. 1774.)

**) Von dem mittlern in das innere Ohr führt der Gehörgang (meatus aurium v. auditorius), in welchem ſich viele kleine Drüſen befinden, welche eine eigene bittere Feuchtigkeit (das Ohrenſchmalz) hier abſondern und unterhalten, wodurch der Gehörgang geſchmeidig erhalten und theils dem Staube, theils kleinen Inſekten der Eingang verwehrt wird; dieſer Gang reflektirt gleich einem Sprachrohre die Töne und leitet ſie verſtärkt fort. Das mittlere Ohr ſelbſt iſt eine Höhle, welche die Paucke oder Trommelhöhle heißt, in welche etwas ſchief gegen den Gehörgang eine Haut von elliptiſcher Form (tympanum) geſpannt iſt, die durch einen eigenen Muskel (tenſor tympani) mit jedem Tone gleichförmig geſtimmt werden kann. A. F. Walther de membrana tympani. Lipſ. 1725. Sie beſteht aus einer ſechs-

Hier in dem Vorhofe (veſtibulum), dem Labyrinthe (labyrinthus) und in der Schnecke (cochlea) erhalten

fachen Bedeckung und läßt daher keine Luft durchdringen; ſondern dieſe wird durch einen beſondern Canal (tuba Euſtachii, euſtachiſche Röhre) aus der Naſe in die Trommelhöhle geſtrömt und mit jedem Athemzuge erneuert. Theils durch dieſe Luft, theils durch die 3 Gehörbeinchen und Trommelſaite (chorda tympani) wird der Schall durch das mittlere in das innere Ohr geleitet; das erſte dieſer drei ſehr zarten Beinchen (der Hammer, malleus) iſt mit ſeinem Griffe an der Trommelhaut und mit ſeinem Kopfe an dem Ambos (incus), einem andern Gehörknöchelchen oder Beinchen, befeſtigt, zu welchem auch der kleinſte aller Knochen des ganzen Körpers (das Sylviſche Bein genannt, os Sylvii) gehört. Mit dem Ambos iſt der Steigbügel (ſtapes) verbunden, der mit ſeiner Baſis bis an die eirunde Oeffnung (feneſtra ovalis) im Hintergrunde des Mittelohres reicht; dann kommt noch eine andere Oeffnung (das runde Fenſter, feneſtra rotunda) vor, worüber ſich die Beinhaut der Trommelhöhle und der Schnecke zieht; die Spitze des Steigbügels kann durch eine feine muskulöſe Sehne etwas ſeitwärts abgezogen werden. Kurz, der dicke Theil (die Baſis) des Ambos hängt mit dem Kopfe des Hammers durch ein Gelenk zuſammen und die Spitze oder Wölbung des Steigbügels verbindet ſich mit dem längern, herabſteigenden Schenkel des Ambos. Aus der Trommelhöhle geht ein trompetenförmiger Gang (die euſtachiſche Röhre) nach der Naſenhöhle hinten am Schlunde, wahrſcheinlich um immer friſche Luft herbeizuführen, welche der äußern an Federkraft gleich iſt. Einige Muskeln regieren den Hammer und können hiedurch die Trommelhaut mittelbar ſpannen, oder nachlaſſen. Auch der Steigbügel läßt ſich durch einen Muskel um das eine Ende ſeiner halb eiförmigen Grundfläche ein wenig drehen. Auf die Trommelhöhle folgt tiefer in dem Felſenbeine der Labyrinth (Irrgang), welcher mit einem feinen Waſſer (Gehörwaſſer) angefüllt iſt und in einer Verdoppelung der Beinhaut den Gehörnerven enthält, wie die Anatomie ausführlicher lehrt.

die Töne ihre Vollendung, wo ſie in zarten Undulationen über die Fläche des Gehörwaſſers wegbeben, bis ſie den harten und weichen Gehörnerven erreicht haben und demſelben ihre erhaltenen Impreſſionen mittheilen, um ſie endlich der feinern Organiſation zu überliefern, wo ſie zur Empfindung erhöhet werden *). Es iſt aber noch

*) Das innere Ohr liegt ganz in einer Höhlung des harten Beins (os petroſum); es wird im weitern Sinne der Labyrinth genannt, in den Vorhof, den eigentlichen Labyrinth und in die Schnecke eingetheilt. Der Vorhof iſt eine offene Höhlung, hinter dem eirunden Fenſter, von ſeiner Beinhaut überzogen und mit einigen kleinen Säckchen verſehen. Der eigentliche Labyrinth hingegen beſteht aus drei halbcirkelförmigen Gängen oder Canälen, die von einer eigenthümlichen Flüſſigkeit (aquula labyrinthi ſ. Cotunnii) angefüllt ſind und ſich in den ſinus transverſus des Vorhofs ausleeren. Die Schnecke auf der entgegenſtehenden Seite des Vorhofs iſt im rechten Ohre rechts, im linken aber links gewunden und beſteht inwendig aus einem hohlen Kegel oder einer Spindel (conus, pyramis cochleae, modiolus), um den ſich ein ſchraubenförmiger Knochen dritthalbmal herumwindet; wo ſich aber der äußern Schneckenwand dieſer gewundene Knochen nähert, da geht er in eine häutige Subſtanz über und heißt daſelbſt die Zone (zona), welche den Schraubengang in zwei Wendeltreppen (ſcala tympani et veſtibuli) theilt, womit der aus dem achten Paare entſpringende Gehörnerve (nervus acuſticus) verbunden iſt, den man in die harte und weiche Portion (portio dura et mollis) eintheilt; auf dieſer letztern beruht am meiſten das Geſchäft des Gehörs. Denn ſie ſendet drei Zweige nach dem Vorhofe, in deſſen Säckchen (ſo wie in die Bläschen der labyrinthiſchen Bogengänge) ſie ſich unter der Geſtalt einer weichen Gallerte vertheilen, während der vierte und ſtärkſte Zweig nach der Schnecke gehet, oben durch den Haken (hamulus) oder durch die trichterartige Spitze (ſcyphus Vieuſſenii) in die hohle Spin-

noch unausgemacht, ob entweder der Vorhof, oder der Labyrinth, oder die Schnecke am meiſten zum Hören beitrage; genug alle zuſammen befördern daſſelbe ſo ſehr, daß dieſer Gehörſinn noch fort wirkt, wenn auch das äußere und innere Ohr zerrüttet iſt; aber mit der Beſchädigung des Gehörnerven geht er unwiederbringlich verloren. Der Vorhof und der Labyrinth ſind ſo weſentliche Theile des Gehörorgans, daß alle Thiere dieſelben beſitzen, während die Schnecke bei einigen (z. B. bei den Vögeln) fehlt; hingegen ſind das äußere und mittlere Ohr nur Hülfswerkzeuge des innern Ohres. Kurz, man unterſcheidet an den Werkzeugen des Gehörs 1) das äußere Ohr und den Gehörgang, 2) die Trommelhaut und Trommelhöhle, 3) den Irrgang, deſſen ganze innere Höhle, wo der Schall empfunden wird, mit einem feinen Waſſer und mit Nervenmark angefüllt iſt. Die

Spindel oder den Kegel, von da aus aber durch eine Menge kleiner Löcher in das Innere der Schnecke dringt und beſonders zwiſchen den beiden Lamellen des knöchernen und häutigen Schneckenganges ein unendlich feines Nervengewebe bildet. Ob nun gleich alle Theile des Ohrs zum Geſchäffte des Gehörs beitragen; ſo iſt doch die Schnecke das wichtigſte Organ, weil hier die Töne vollendet und dann dem Gehörnerven übergeben werden, nachdem ſich die beſtimmteſten Schwingungen des vollendeten Tones der Oberfläche des Cottuniſchen Gehörwaſſers mitgetheilt haben und nun in genau berechneten Undulationen bis an den Gehörnerven herüberwallen. Blumenb. Inſt. ph. S. 20. §. 250. Meckel de labyrinthi auris contentis. Arg. 1774. Scarpae disquiſitiones anatomicae de auditu et olfactu. T. 8. Ticini. 1789. Scarpa's anat. Unterſuchungen d. Gehörs u. Geruchs, aus d. Lat. Nürnberg. 1800. 4. Sömmering a. W. S. 225.

Nerven empfangen den Reitz zuerſt von Erſchütterung der Trommelhaut, die den Schall durch die an einander liegenden Gehörknöchelchen, bei deren Verderbung das Hören unmöglich wird, in den Vorhof fortpflanzt, wo er dann auf die Knochenwände, das Wäſſerchen und Nervenmark wirkt *). Bei Erregung des Schalles durch eine zitternde, ſchwingende Bewegung der Lufttheilchen werden die Luftwellen von der Ohrmuſchel aufgefangen und in den Gehörgang verſtärkt geleitet, wo ſie auf die Trommelhaut ſtoßen und dieſelbe in eine zitternde Bewegung ſetzen, welche ſich den Gehörknöchelchen mittheilt. Der Steigbügel erſchüttert das Waſſer des Labyrinths, wie der Hammer eine Glocke, wodurch die übrigen Theile des Ohres ebenfalls erſchüttert werden und alſo den Schall verſtärken. Das zitternd bewegte Waſſer wirkt ferner auf den im Labyrinthe verbreiteten Gehörnerven, welcher den Eindruck zum Gehirne fortpflanzt. Daß wir mit zwei Ohren doch nur einen Ton, oder Schall hören, rührt alſo offenbar von der Aehnlichkeit der Schwingungen und des Eindrucks in die Gehörnerven her, die nur eine Empfindung erregen können.

*) Duverney tractatus de organo auditus. L. B. 1630. (Traité de l'organe de l'ouie. Paris, 1683. und in deſſen Oeuvres anatomiques. Paris. 1761.) Schellhammer de auditu. L. B. 1684. A. M. Valſalva de aure hum. Bol. 1704. Ultraj. 1707. Vieuſſens de la ſtructure de l'oreille. Toulouſe, 1714. Ant. Scarpa Anat. diſquiſitiones de auditu et olfactu. Ticin. 1789. Caſſebohm de aure interna tractatus. Berol. 1730. Tractatus de organo auditus. Halae, 1734. Belz ſur le ſon et ſur l'ouie. Berl. 1764. Le Cat théorie de l'ouie, ſupplément au traité des ſens. Paris 1768.

§. 288.

Durch den Gehörsſinn nimmt man den Schall als eine äußere Veränderung, obgleich nicht deſſen Urſache, wahr; denn in der Empfindung iſt der Schall von der dadurch im Subjekte veranlaßten Veränderung ſehr deutlich unterſchieden und folglich jede Empfindung zugleich objektiv; doch werden die Objekte ſelbſt nicht als räumliche, ausgedehnte Dinge, nicht als extenſive, ſondern nur als intenſive Größen empfunden und nicht blos die verſchiedenen Grade der Stärke (intenſive Größen) des Schalles, ſondern auch die Dauer und die mannichfaltigen Verhältniſſe der aufeinander folgenden Schalle *)

Andr. Comparetti Obſervationes anat. de aure interna. cf. Iournal de Phyſique. May, 1793.

*) Die Stärke und Schwäche des Schalles hängt theils von den verſchiedenen Graden elaſtiſcher Körper, theils von der Kraft ab, mit der die Elaſticität bewegt wird. Es giebt ausserordentlich viele durch das Gehör wahrnehmbare Modificationen des Schalles, welche man durch verſchiedene Namen bezeichnet, die theils von der Art des Schalles ſelbſt, theils von den ihn verurſachenden Dingen hergenommen ſind, z. B. Klirren, Pfeifen, Ziſchen, Schreien, Donnern u. ſ. w. Die Phyſik lehrt, daß gewiſſe Veränderungen in den Körpern zur Hervorbringung des Schalles nothwendig gehören, welche aber, wenn ſie Gehörempfindungen veranlaſſen ſollen, weder zu ſchwach und zu langſam, noch zu ſtark ſeyn dürfen, weil die erſtern das Gehörorgan nicht hinlänglich afficiren, die letztern aber daſſelbe leicht zerrütten, oder doch verletzen können. Daher muß der Schall, um empfunden zu werden, ein proportionelles (obgleich nicht mathematiſch beſtimmbares) Maaß haben, nicht allzuweit entfernt ſeyn, wo er ſonſt immer ſchwächer wird und ſich gänzlich verliert. Die Weite der Ausbreitung des Schalles hängt von deſſen Stärke und von den ihn fortpflanzenden Materien ab, wie die Phyſik ausführlicher zeigt.

und Töne *) durch dieſen Sinn unterſchieden, dieſe Unterſchiede aber durch die Ausdrücke bezeichnet: Klang, dumpfer Schall, Geräuſch, Ton, Getöſe, Knall u. ſ. w. Die Geſtalt der Gegenſtände wird durch das Gehör nicht wahrgenommen und ſelbſt die Sprachlaute führen nicht unmittelbar zur Vorſtellung eines Objekts; aber darum ſind ſie auch, weil ſie an ſich nichts bedeuten, die geſchickteſten Mittel zur Bezeichnung der Begriffe. Daher ſchloß Kant (in ſeiner pragmatiſchen Anthropologie) etwas übereilt: „daß die Taubgebornen, die eben deswegen auch ſtumm ſind, (aber nicht bleiben müſſen,) nur zu einem Analogon der Vernunft gelangen können.“ Er verwechſelt das ſchicklichſte Mittel mit dem einzig möglichen. Vgl. Kleine Beobachtungen über Taubſtumme, mit Anmerkungen zu Kant's Anthropologie von Bieſter u. Reimarus, herausgegeb. von Arnemann. 1 Th. Berlin. 1799.

§. 289.

Die Schärfe und Schwäche des Gehörs hängen ebenfalls von der Struktur und jedesmaligen Beſchaffenheit der Organe, ſo wie von andern Umſtänden, Alter,

*) Von der Stärke und Schwäche des Schalles muß man deſſen Höhe und Tiefe unterſcheiden. Die beſtimmte Höhe und Tiefe eines Klanges heißt ein Ton. Auch über die Urſachen der Tonverſchiedenheiten giebt die Phyſik Belehrung Wichtige Entdeckungen hierüber findet man in: Ernſt Lorenz Friedr. Chladni's Entdeckungen über die Theorie des Klanges. Leipzig, 1787. Vgl. deſſen Akuſtik. Leipz. 1802. 4.

Kindheit, Geſundheit u. ſ. w. ab. Doch hat auch auf dieſen Sinn die freiwillige Aufmerkſamkeit einigen Einfluß, da ſie die Trommelhaut durch die Muskeln des an ihr liegenden Hammers ſtärker ſpannen und dadurch die Empfänglichkeit für ſchwächere Töne vermehren kann. Ueberhaupt iſt dieſer Sinn nicht blos auf thieriſche Zwecke beſchränkt; ſondern er wird durch den Reichthum und die Vollkommenheit ſeiner Empfindungen zu einer theoretiſchen Bildung *) fähig und zu einer Quelle edlerer äſthetiſcher Freuden in Hinſicht auf Muſik, wie die Pſychologie weiter darzu thun und zu zeigen hat, daß er in Verbindung mit den Sprachwerkzeugen eine Wechſelwirkung zwiſchen lebendigen Weſen möglich mache, folglich auch das Medium einer vernünftigen Mittheilung des Gedankenverkehrs und des ganzen geſelligen Lebens ſey. Nach Heinſens Ardinghello ſollen die Empfindungen des Gehörs noch beſtimmter, als die des Geſichts ſeyn, wie Sömmering über das Seelenorgan anführt.

*) Die durch Beſtimmtheit des Gehörorgans und ſeiner Empfindungen möglich gewordene Theorie der Töne gehört theils zur Phyſik, theils zur mathematiſchen Muſik. Es bleibt noch ein wichtiges Problem übrig: Was wohl die Verbindung einiger Töne ſo äußerſt angenehm, oder auch unangenehm mache? Roger (de effectu muſices, p. 63.) und Euler (tentamen novae theoriae muſicae, Petrop. 1739.) glaubten, das Angenehme rühre daher, daß die Vibrationen gewiſſer Töne in kurzen Zeiträumen zuſammentreffen und alſo in nahen Verhältniſſen zu einander ſtehen, wogegen aber Haller wichtige Zweifel äußerte. Dieſe Frage hat Rameau aus einem andern Geſichtspunkte zu beantworten geſucht. Démonſtration du principe de l'harmonie ſervant de baſe et à tout l'art muſical théorique et pratique, Paris, 1750.

Fünfter Abſchnitt.

Von dem Sinne des Sehens.

§. 290.

Dieſer Sinn des Geſichts oder Sehens iſt unſtreitig der edelſte aller äußern Sinne, ſein Gegenſtand aber das Licht *) und ſein Organ das Auge. Die Einwirkung des von einem leuchtenden, oder erleuch-

*) In jedem Falle bleibt das Licht das feinſte und wirkſamſte Princip der äußern Natur, es mag nun entweder (nach Des-cartes und Euler) eine bloſe Modification des Aethers (ſo wie der Schall eine Modification der Luft), oder nach Gaſ-ſendi und Newton eine wirkliche, obgleich unbegreiflich feine Materie, oder nach Herſchel (Transact. phil. 1800.) eine Modification des Wärmeſtoffs (calorique) ſeyn. Muſchenbroeck Phyſ. experim. l. 4. c. 1. §. 590. Die Bewegung des Lichts iſt ſo ſchnell, daß ſie lange für augenblicklich gehalten wurde. Newton (princip. l. 1. prop. 96. in ſcholio) zeigt, daß das Licht ſchon in ſieben bis acht Minuten von der Sonne bis zur Erde komme. Daher verhält ſich die Schnelligkeit des Schalles zu der des Lichts wie 1. zu 634683. In Anſehung des Lichts theilen ſich alle Körper in leuchtende, reflektirende (das Licht zurückwerfende), durchſichtige und dunkle. Euleri Opuſc. T. 1. p. 225. ſq. Die leuchtenden ſind entweder natürliche, oder künſtliche Phosphoren. Beccari Comm. de quamplurimis phosphoris nunc primum detectis. Com. Inſt. Bonon. V. 2. Die reflektirenden Körper werfen die Lichtſtrahlen unverändert (ungetheilt) unter dem Einfallswinkel mit dem Bilde des Objekts zurück, die dunkeln hingegen nur zum Theil und ohne Bild, indem ſie die Lichtſtrahlen trennen, welche die durchſichtigen Körper gebrochen (mit veränderter Richtung) durchfallen laſſen. Der Lichtſtrahl leidet ſo oft eine Brechung, als er aus einem Mittel in ein anderes von unglei-

teten Gegenſtande ſtrahlenden Lichtes auf die Augen lebender Weſen verurſacht die eigenthümliche Empfindung des Sehens. An dem bewundernswürdig eingerichteten Auge laſſen ſich füglich dreierlei Theile unterſcheiden, wovon ihm einige zum Behältniſſe, zur Bedeckung und zum Schutze dienen, andere aber ſeine Bewegung zu Stande bringen, endlich noch andere als eigentliche Organe des Sehens wirken. Zur erſten Claſſe gehören: 1) die mit Fett und Gefäßen ſorgfältig ausgelegte Knochenhöhlung (orbita), in welcher das Auge liegt; 2) die über-

cher Dichtigkeit durchgehet, wobei die Beſchaffenheit der durchſichtigen Oberflächen auch ſehr in Betracht kommt. Denn iſt die Oberfläche der Körper eben oder glatt; ſo gehen die auffallenden Lichtſtrahlen parallel durch, bei der erhabenen aber convergiren ſie in einen Punkt, brennen daſelbſt, malen das Bild des Objekts verjüngt und umgekehrt hin und vergrößern die Durchmeſſungen (Dimenſionen); bei der concaven (hohlen) Oberfläche hingegen werden ſie zerſtreuet. Man betrachtet jeden Lichtſtrahl (in Anſehung ſeiner Trennung) als aus ſieben einfachen gefärbten zuſammengeſetzt, weil er ſich wirklich in einen violetten, purpurrothen, himmelblauen, grünen, gelben, orangefarbnen und rothen auflöſen läßt. Nach Malebranche ſoll dieſe Verſchiedenheit der Farben in der verſchiedenen Intenſität dieſer Strahlen und ihrer Action auf das Nervenſyſtem beſtehen. Nach Herſchel führen die Strahlen von verſchiedenen Farben auch einen verſchiedenen Grad von Wärme. Bei dem Fallen der Lichtſtrahlen auf undurchſichtige polirte Flächen erfolgt eine Zurückwerfung der erſtern nach ganz andern Geſetzen, als bei den durchſichtigen. Erhabene Spiegel zerſtreuen die Lichtſtrahlen; hohle hingegen ſammlen ſie in einen Brennpunkt; ebene werfen ſie parallel zurück, während die gemiſchten Spiegelflächen (z. B. die cylindriſchen, koniſchen) zuſammengeſetzte Erſcheinungen geben. Smith. Grens Naturlehre. S. 461 ff.

wölbenden Augenbraunen (ſupercilia) und die Augenlieder (palpebrae), deren Rand (tarſus) mit einer Reihe ſchön geordneter Haare (cilia) zur Zierde und Sicherheit beſetzt iſt *). In der zweiten Claſſe kom-

*) Das Auge hat alſo ſeinen Sitz in einer aus ſieben Knochen beſtehenden und (nach Zinn, c. 7. §. 1.) mehr pyramiden-, als trichterförmigen Höhle (orbita), welche im Verhältniſſe zu dem Augapfel (bulbus) ſehr groß, mit Muskeln, Adern, Nerven, Drüſen und Fett weich ausgepolſtert iſt. Nachdem aber das Fett entweder durch Krankheiten, oder endlich im Alter verzehrt iſt; ſo ſinkt alsdann das Auge, ſeines lebhaften Ausdrucks beraubt, in die zu weit gewordene Höhlung zurück. Die Augenbraunen folgen dem gebogenen Ausſchnitte des Stirnbeins (os frontis) und geben dem Auge Schutz, dem ganzen Geſichte aber Schönheit und Energie. Von ihnen zieht ſich die Haut unter dem Namen der Augenlieder über den Augapfel herab, ſchützt denſelben gegen ihr eigenes Reiben durch eine beſondere Flüſſigkeit, welche die glandulae ſebaceae v. Meibomianae ausſcheiden. Zu dieſem Schutze tragen auch die Thränen bei, welche unter gewiſſen Umſtänden das Auge reichlich überſchwemmen und ihm, indem ſie ſeinen Glanz umhüllen, ein rührendes Anſehen geben. Meibomii Ep. de vaſis palpebrarum novis. L. B. 1723. Stenonius de glandulis oculi. L. B. 1662. Der ſchön gebogene knorplichte Ausſchnitt der obern Augenlieder iſt mit regelmäßig gepflanzten aufwärtsgekrümmten Haaren bewafnet und geziert. Mit den obern Augenliedern ſind die ihnen entgegenſtehenden untern Augenlieder in beiden Winkeln (canthus exterior et interior) verwachſen, die einen geraden Schnitt haben, ſich äußerſt geſchwind bewegen und ſich mit den obern im Schlafe zuſammen ſchließen. Daher iſt die Wegſchneidung der Augenlieder ein grauſames Tödten durch Wachen (vigilando necare, Cicero de off. l. 3. c. 27.), weil der Menſch alsdann mit unzugeſchloſſenen Augen nicht ſchlafen kann und folglich langſam gemordet wird.

men die **Augenmuskeln** (muſc. opthalmici) vor, durch deren abwechſelndes Spiel das Auge nach allen möglichen Richtungen bewegt werden kann *). Zur **dritten** Claſſe gehört das **Auge** oder der **Augapfel** (bulbus) ſelbſt mit dem **Sehnerven** (nerv. opticus).

§. 291.

Das Hauptinſtrument des **Sehens** iſt nämlich der **Augapfel**, welcher aus mehrern (nach der gewöhnlichen Annahme aus dreierlei) verſchiedenen **Häuten** beſteht, die theils zuſammenhängen, theils Höhlungen zwiſchen ſich laſſen, welche mit dreierlei **Feuchtigkeiten** ausgefüllt ſind. Die äußerſte dieſer drei Häute iſt die **feſte** oder **harte Haut** (membrana ſ. tunica ſclerotica), welche nur an dem **vordern** Theile des Augapfels **durchſichtig** iſt und daſelbſt einen kreisförmigen Ausſchnitt hat, über welchen ſich eben ihr durchſichtiger, etwas erhabener Theil ausbreitet und hier die **Hornhaut** (cornea transparens) heißt. Unter der harten Haut liegt zunächſt die **Gefäßhaut** (tunica choroidea), welche auswendig braun, inwendig aber faſt **ſchwarz** iſt und daher auch die **ſchwarze Haut** genennt wird, und die

*) Die Augenmuskeln führen verſchiedene Namen, z. B. muſc. adducens, deprimens, abducens, attollens, recti et obliqui. Zinn. c. 8. **Haller** El. phyſ. T. 5. p. 418. Die vierfüßigen Thiere beſitzen noch den Muſc. bulboſus, der den Menſchen, Fiſchen und Vögeln mangelt, ob dieß gleich **Veſal** läugnet. Hieraus folgt, daß der Menſch nicht zum vierfüßigen Gange beſtimmt ſeyn könne, weil ſonſt der Augapfel ohne dieſen letzten Muskel ſehr bald heraus fallen würde.

innerſte Belegung ausmacht *). Wenn ſie bis an den Urſprung der durchſichtigen Hornhaut gelangt iſt, wird ſie mit derſelben vereinigt, durch die Hornhaut ſichtbar und heißt von der äußern Seite, wo ſie einen Sternkreis (orbiculus ciliaris) bildet, der Stern, oder auch die Blende (iris), von der innern Seite aber die Farbehaut (uvea). Sie hat einen runden kurzen einwärts gehenden Anſatz (proceſſus ciliaris), durch den die Lichtſtrahlen wie durch einen Tubus in das innere Auge gelangen. An dem Rande der Hornhaut hinter ihr liegt nämlich eigentlich die Blendung, welche ein dünner häutiger Ring iſt, der in der Mitte ein rundes Loch (Lichtloch) hat, welches der Stern, deſſen Oeffnung aber die Sehe oder Pupille (pupilla) heißt, durch welche allein das Licht auf das Innere des Auges wirkt. Bei ſchwachem Lichte erweitert, bei ſtarkem aber verengert ſich die Sehe unwillkührlich; doch hat auch die Willkühr einigen Einfluß auf dieſelbe. Die vordere Fläche der Blendung heißt eigentlich der Regenbogen (iris), welcher häufige ſtrahlenförmige Streifen hat, die bei mehrern Menſchen auch mit verſchiedenen Farben überzogen ſind. Die hintere Fläche der Blendung iſt mit ſchwarzem Pigmente überzogen und heißt daher auch die Traubenhaut (uvea) oder die Farbenhaut **).

*) Die Hornhaut iſt nur wenig erhabener, als die harte und nach Petit verhält ſich der Durchmeſſer von jener zu dem von dieſer wie 7¾ zu 8. Vgl. Mauchart Corneae oculi examen, in Halleri Diſſ. Vol. 4.

**) Ausführlichere Zergliederungen der Häute des Auges findet man in mehrern Schriften, z. B. bei Zinn (de tunicis

§. 292.

In dem hintern Theile der feſten Haut, ganz hinten zur Seite der Achſe des Augapfels, tritt aus dem zweiten Nervenpaare ein Zweig unter dem Namen des Sehe- oder Augennerven (nervus opticus) hervor und begiebt ſich etwas nach der Naſe zu in den Augapfel. Das innere Blatt ſeiner feſten Hirnhaut (dura mater), mit welcher er bekleidet aus der Augenhöhle tritt, hilft entweder die feſte Haut des Augapfels bilden, oder hängt doch wenigſtens damit zuſammen. Der Sehenerve (nervus opticus) breitet ſich zwiſchen der ſchwarzen Haut und der Glashaut (hyaloïdes) in Geſtalt eines unausſprechlich feinen Netzchens oder der Netzhaut (retina) ſo

et muſculis oculi. Comm. Acad. Goetting. V. 3.), welcher auch (deſcriptio oculi. ſect. 3. §.6.) unterſucht, in wiefern der Stern und die Farbenhaut als Theile der ſchwarzen Haut angeſehen werden können. Der Stern und ſeine Oeffnung (die Pupille) werden gleichförmig mit der Intenſität des auffallenden Lichtes affieirt, entweder erweitert, oder verengert, wie das Ohr in Anſehung des Schalles (§. 286.). Daher iſt es unnöthig, dem Sterne mit Blumenbach ein eigenthümliches Leben zuzuſchreiben. Durch ſeine ſchwarze Haut werden die abſchweifenden Lichtſtrahlen abſorbirt; würden ſie reflektirt, ſo würde auch das ganze Geſchäft des Sehens geſtört. Bei Thieren, in deren Augen dieſe Gefäßhaut in heitere Farben ſpielt, iſt entweder die Pupille einer überaus ſtarken Zuſammenziehung fähig, oder die Thiere haben ein ſchwaches Geſicht, das kein helles Licht vertragen kann, wie dieß auch bei manchen Menſchen der Fall iſt. Halleri El. T. 5. p. 493. Auf dieſe Bemerkung gründet ſich wahrſcheinlich Linne's Eintheilung der Menſchen in den Tag- und Nachtmenſchen. Von den Augen der Kakerlaken handelt Blumenbach (Com. Soc. Goett. T. 8. 2. et de generis humani varietate nativa. p. 106. ſq.)

aus, daß er ungefähr die hintere Hälfte des Augapfels einſchließt und ſich dann nach vorne zu in's Unſichtbare verliert. Daher iſt die Mark- oder Netzhaut (tunica retina) die innerſte Bekleidung des Auges und eine Fortſetzung des Sehenerven, äußerſt zart und alſo das eigentliche Inſtrument, wodurch zunächſt die Empfindung des Sehens hervorgebracht wird *).

§. 293.

In dem innern Auge bei der Pupille befinden ſich die drei zum Strahlenbrechen beſtimmten ſogenannten Flüſſigkeiten, nämlich: 1) die beträchtlichſte von allen, die Glasfeuchtigkeit (humor vitreus), welche zunächſt

*) Der Augennerve ſtammt nämlich aus dem ihm eigenen Hügel des großen Hirns (thalamus nervorum opticorum) her. Sobald er von beiden Seiten gegen das Auge hinabſteigt, vereinigt er ſich wieder und bildet in dieſem Vereinigungspunkte die ſella equina ſ. Ephippium. Zinn nimmt zwar eine Vermiſchung des Markes, aber keine wirkliche Durchkreuzung an, welche erſt von Sömmering (de baſi encephali. Vom Baue d. m. Körpers. B. 5. §. 112. u. Abh. über die Vereinigung der Sehenerven, in den Heſſiſchen Beiträgen zu G. u. K.) behauptet und nachher von andern zuverläſſig beſtätigt worden iſt. (Michaelis von der Durchkreuzung der Sehenerven, Halle, 1790. J. G. Walther von der Einſaugung und Durchkreuzung der Sehenerven. Berlin, 1793. Noeyhig de decuſſatione nervorum optic. Mogunt. 1786). Leuwenhoek will ſo unbegreiflich kleine, in der Netzhaut ausgeſponnene Nervenzweigchen bemerkt haben, daß deren Durchmeſſer 32000mal kleiner, als der eines Menſchenhaares ſeyn ſoll. Wo ſich aber das Netzchen weiter gegen die vordere Hälfte des Auges hinzieht, da werden ſie ſchlechthin unſichtbar. Moeller de tunica retina et nervo optico. Halae, 1749. Zinn, l. c. p. 98. et 100

von der Netzhaut umfaßt wird, den größern, zumal hintern Theil des Augapfels ganz ausfüllt und in einer eigenen durchſichtigen fächerichten Haut, nämlich in die zahlreichen Fächer der (wegen ihrer Durchſichtigkeit ſogenannten) Glashaut (hyaloïdes) eingeſchloſſen iſt; 2) die vorn in derſelben dem Sterne gegenüber angebrachte kryſtallene Feuchtigkeit (humor cryſtallinus), oder richtiger die Kryſtalllinſe (lens cryſtallina), welche nicht ſowohl eine eigentliche Flüſſigkeit, als vielmehr ein feſter, höchſt durchſichtiger Körper iſt und aus einer großen Menge künſtlich verbundener Lamellen beſtehet *); 3) die (den kleinen Raum zwiſchen dieſer Linſe und der Farbenhaut und den etwas größern Raum zwiſchen dem Sterne und der Hornhaut einnehmende) wäſſerige Feuchtigkeit (humor aqueus), welche den vordern Raum zwiſchen der Hornhaut und der Kryſtalllinſe ausfüllet und die Hornhaut in die Höhe treibt **). Ganz hin-

*) Nach neuern Berichten ſoll die Kryſtallinſe auch Muskelkraft beſitzen und der Willkühr zum Theil unterworfen ſeyn. Beobachtungen über das Sehen von Thomas Young. Gren's Journal der Phyſik. B. 8. H. 3. Reil von der faſerigen Struktur der Kryſtallinſe.

**) Die gläſerne Flüſſigkeit, welche alle Kennzeichen des reinen Waſſers beſitzt, iſt nur etwas zäher, als daſſelbe und ihr ſpecifiſches Gewicht verhält ſich zu demſelben wie 1024 zu 1000. Sie iſt in den communicirenden Zellen der Glashaut eingeſchloſſen, wird beſtändig erneuert und behält daher ihre Klarheit Zeitlebens, außer in der unheilbaren Krankheit, welche glaucoma heißt. Die Kryſtalllinſe iſt auf beiden Seiten convex, doch hinten mehr, als vorne, auch in der Kindheit und Jugend mehr, als im Alter. Die äußerſt geringe Entfernung zwiſchen der Glas-

ten tritt nämlich aus dem zweiten Nervenpaare ein Nervenzweig (der Sehnerve) in das Auge (§. 292.). Vermittelſt dieſes künſtlichen Organs erhalten wir nun allein die Empfindungen des Sehens. Denn die von den leuchtenden, oder erleuchteten Körpern ausgehenden, auf die Pupille treffenden und in den genannten Feuchtigkeiten viermal gebrochenen Lichtſtrahlen vereinigen ſich hinter der Kryſtallinſe wie in einer verfinſterten Kammer (camera obſcura), deren Oeffnung mit einem erhabenen Glaſe verſehen iſt *). Beſitzt nun das Auge die gewöhnliche Einrichtung und das Objekt iſt gehörig vom Auge entfernt; ſo wird der Gegenſtand, deſſen Lichtſtrahlen durch die Sehe gefallen ſind, auf der Netzhaut verkehrt abgebildet und der durch die Lichtmaterie auf dieſe Art in der Netzhaut verurſachte Reitz iſt die Urſache der Geſichtsempfindung. Das Auge ſtellt alſo eine Art von ver-

haut und der Capſel der Kryſtallinſe iſt mit einer eigenen Flüſſigkeit (liquor Morgagni) angefüllt, welche man eigentlich die kryſtallene Feuchtigkeit nennen könnte; ſie iſt heller, ſchwerer und gelatinoſer, als die gläſerne; ihre Farbe gleichet im hohen Alter mehr dem Bernſteine; aber eine beträchtliche Verdunklung der Farbe dieſer Feuchtigkeit heißt der graue Staar (cataracta), welchem entweder durch eine Depreſſion, oder Extraction der Linſe abgeholfen werden kann; der ſchwarze Staar (amauroſis) hingegen beſteht in einer Lähmung des Augennerven. Walther de lente cryſtallina. Lipſ. 1712. Endlich iſt die wäſſerige Flüſſigkeit dem Waſſer vollkommen ähnlich und kann, nachdem ſie ausgeronnen iſt, in 48. Stunden wieder hergeſtellt werden.

*) Ioh. Chriſt. Sturm Diſſertatio viſionis per cameram obſcuram illuſtrans, in Halleri Diſſ. Vol. 4.

finſtertem Zimmer vor, welches in der Wirklichkeit eine bloſe Nachahmung von dem im Auge iſt. Die in die Pupille des Auges fallenden Lichtſtrahlen werden alſo in ihrem Durchgange durch die Augenflüſſigkeiten dergeſtalt gebrochen, daß ihr Vereinigungspunkt auf das Netzhäutchen trifft und daſelbſt die Gegenſtände mit unendlich verjüngten, aber auch ſehr netten und beſtimmten Abbildungen verkehrt hinmalt. Die allgemeinen Schriften über den Geſichtsſinn findet man bei Jth, Th. 1. S. 316.

§. 294.

Da die ſo zartgewebte Netzhaut eine Ausbreitung, eine Fortſetzung des Sehenerven iſt (§. 292.); ſo läßt ſich leicht begreifen, wie dieſer Nerve von den Gegenſtänden vermittelſt der Lichtſtrahlen afficirt werde. Aber es bleibt noch immer ein Schleier über die Art geworfen, wie von hier weg der Eindruck (Impreſſion) des Lichts und das Bild des Gegenſtandes durch den Sehenerven bis zur Seele gelange. Genug, das Sehen iſt eine objektive Empfindung; der hiedurch wahrgenommene Gegenſtand ſelbſt aber iſt weder das Bild in dem Auge, noch in ihm eine der übrigen Veränderungen; ſondern man empfindet durch das Sehen nur den leuchtenden, oder erleuchteten Gegenſtand. Daher ſind die Fragen ohne allen Sinn: Warum man wohl wegen dem verkehrten Bilde im Auge den Gegenſtand nicht verkehrt und wegen den doppelten Augäpfeln die Objekte nur einzeln, nicht aber doppelt ſehe? Warum die zur rechten Seite nicht auf der linken und umgekehrt? Denn 1) wenn wir das Bild im Auge ſe-

hen (wenn dieſes Bild des Auges der Gegenſtand unſers Sehens iſt); ſo nehmen wir es freilich verkehrt, den Gegenſtand aber wie er iſt oder im durchgängigen Zuſammenhange der Erfahrung erſcheint, wie ich in der Propädeutik zur Logik ausführlicher gezeigt habe. Wenn nun das Auge die Gegenſtände in demſelben Verhältniſſe (beſtimmten Lage) nach einerlei Regel anſchauet; ſo kann nichts für daſſelbe verkehrt ſeyn. 2) Obgleich von einerlei Gegenſtande und Punkte zwei verſchiedene Strahlenkegel nach beiden Augen gehen; ſo empfindet man doch nicht die Strahlenkegel, ſondern nur den einen Gegenſtand und Punkt, von dem ſie ausgehen. Daher verräth das Doppeltſehen allemal eine Unordnung in dem Organe, oder auch in der Art der Wahrnehmung *).

§. 295.

Die ſichtbaren Körper werden anders in der Nähe, als in der Ferne empfunden und umgekehrt. Je weiter ſie entfernt ſind, deſto weniger Theile nimmt man von ihnen wahr, weil ſie durch die weitere Entfernung immer allmählig vermindert werden, bis ſich endlich alle wahrnehmbaren Theile aus dem Auge verlieren und der Körper ganz verſchwindet oder

*) Gren's Naturlehre. §. 617. 618. Die übrigen Fragen gehören nicht hieher, z. B. wie es möglich ſey, durch die Augen das Erhabene zu empfinden, die Größen und Diſtanzen zu beurtheilen? ꝛc. Der Myſtiker Berkeley (Theory of Viſion) folgerte aus den optiſchen Täuſchungen: „das Geſicht ſey ein willkührliches Geſpräch zwiſchen Gott und der Seele.“

oder uns unſichtbar wird. Dieß läßt ſich (laut der Phyſik) nach dem verſchiedenen Sehewinkel beſtimmen, welcher entſpringt, wenn man von den äußerſten Enden eines ſichtbaren Dinges gerade Linien nach dem Mittelpunkte der Augenpupille zu in Gedanken ziehet. Dieſer Sehewinkel wird natürlich bei einerlei Gegenſtande und Subjekte entweder größer, oder kleiner, je nachdem das Objekt dem Auge näher kommt, oder von ihm ſich entfernt. Daher verlangt alles Sehen eine gewiſſe Entfernung. Denn die allzugroße Nähe des Gegenſtandes, der faſt das Auge berührt, verhindert das Sehen eben ſo ſehr, als die allzuweite Entfernung, wo der Sehewinkel unendlich klein, im erſtern Falle aber äuſſerſt groß wird. Große Entfernungen der Dinge laſſen daher auch nur wenige Theile bemerken; kleinere Entfernungen hingegen verurſachen hierin bei den meiſten ſcharfſehenden Perſonen keinen bedeutenden Unterſchied. Denn mit geſunden Augen werden Objekte in verſchiedenen Entfernungen empfunden und die wahrnehmbaren Theile hiedurch nicht verändert, weil die Kryſtalllinſe als Muskel zugleich der Willkühr unterworfen iſt (§. 292.). Da nämlich das Bild (der Strahlenkegel) eines entferntern Gegenſtandes nicht ſo weit hinter die (wie ein erhabenes Glas wirkende) Kryſtalllinſe fällt, als das Bild eines nähern und das Auge nur dann deutlich ſieht, wenn die Spitze der Strahlenkegel die Netzhaut trifft; ſo muß ein Vermögen exiſtiren, das Auge nach ſeinem jedesmaligen Bedürfniſſe der Betrachtung näher, oder entfernter Gegenſtände zu ändern. Dieſes Vermögen liegt aber in der Einrichtung der muskelartigen Kryſtalllinſe und zum

Theil wohl auch in dem ganzen Augenbaue, wodurch die Theile nach dem Bedürfniſſe näher an einander gebracht, oder weiter von einander entfernt werden können, indem der Linſe durch das Zuſammenziehen bald mehr eine ſphäriſche, bald eine plattere Geſtalt gegeben werden kann. Doch haben dieſe Veränderungen der Entfernung auch ihre Gränzen und es giebt für jedes Auge eine gewiſſe Weite des Geſichtskreiſes, über welchen hinaus daſſelbe nichts mehr deutlich ſehen kann. Dieſe bei mehrern Menſchen auch ſehr verſchiedene Weite fällt gewöhnlich zwiſchen 12 bis 20 Zoll. Bisweilen fehlt dem Auge die Fähigkeit, oder auch die Geſchicklichkeit, Objekte in verſchiedener Entfernung deutlich wahrzunehmen, da es entweder blos entfernte, oder blos nahe Gegenſtände deutlich ſehen kann. Der erſtere Fehler heißt die Weitſichtigkeit (Geropie), der letztere aber die Kurzſichtigkeit (Myopie); beide rühren entweder von unregelmäßiger Einrichtung, oder von Verdorbenheit der Kryſtallinſe her, wie die Phyſik zeigt *).

*) Das kurze Geſicht hat ſeinen Grund vorzüglich in der zu großen Convexität der Kryſtallinſe, wodurch die Lichtſtrahlen ſo ſehr gebrochen werden müſſen (§. 290.), daß ihr Brennpunkt die Netzhaut nicht erreichen kann. Doch verhältnißmäßig hohle Gläſer helfen dieſem Fehler einigermaßen ab. Der Grund des weiten Geſichts hingegen liegt in der zu ſehr abgeplatteten Form dieſer Linſe, wodurch der Brennpunkt zu weit hinter die Netzhaut geworfen wird. Verhältnißmäßig erhabene Gläſer ſind Mittel gegen dieſen Fehler, wie überhaupt paſſende Brillen, Mikroſkope und Fernröhre der unnatürlichen und natürlichen Augenſchwäche zu Hülfe kommen und das deutliche Sehen befördern helfen können. Detharding de myopia et presbyo-

§. 297.

Obgleich das Licht in der ganzen Natur verbreitet iſt und faſt von allen Körpern (mehr, oder weniger, ſtärkere, oder ſchwächere) Lichtſtrahlen ausſtrömen, weswegen ſich auch unendlich viele Arten der Dinge durch das Auge wahrnehmen laſſen; ſo giebt es doch viele Materien, die weder ſelbſt leuchten, noch erleuchtet ſind, ſondern die Lichtſtrahlen durchlaſſen und daher unſichtbar bleiben. Denn man ſieht nicht die Lichtmaterie, ſondern nur den Körper, welcher Lichtmaterie ausſtrahlt, die nur das Mittel iſt, das Auge zu reitzen und es den erleuchteten, oder ſelbſt leuchtenden Gegenſtand empfinden zu laſſen. Doch muß allemal der durch das Auge wahrzunehmende Gegenſtand nicht nur in der gehörigen Entfernung und mit der erforderlichen Stärke auf das Auge wirken; ſondern ſeine Einwirkung muß auch eine angemeſſene Dauer haben. Daher werden kleine Gegenſtände, welche ſich vor dem Auge allzu ſchnell vorbei bewegen, entweder gar nicht empfunden, oder doch nicht genau von einander unterſchieden, z. B. die Punkte einer im Kreiſe ſchnell herumgedreheten brennenden Kohle u. ſ. w. Durch das Sehen werden die Vorſtellungen von Schatten und Licht, Helligkeit und Dunkelheit, Dämmerung und Finſterniß, von äußerlichen, räumlichen Gegenſtänden und von den verſchiedenen Farben erzeugt. Schatten iſt nur ein geringerer Grad des Lichts, hingegen Finſterniß eine gänzliche Beraubung, ein völliger Mangel deſſelben. Von

pia. Roſtok. 1756. Meiſter, Hamburg. Magaz. B. 23. Gren's Journal der Phyſik. B. 8. H. 3. S. 353. 425.

den verſchiedenen Graden des Lichts ſind aber die verſchiedenen Farben deſſelben unterſchieden. Zur Unterſcheidung der Farben, deren materielle Urſachen die Phyſik unterſucht, wird eine weit größere Nähe und ein ſtärkeres Licht erfordert, als zum bloſen Sehen der Gegenſtände, bei deren Wahrnehmung man noch nicht allemal auch ihre Farben ſieht. Alles übrige hat die Pſychologie weiter auszuführen und zu zeigen, daß dieſer Sinn der feinſte und erhabenſte unter allen, gleichſam die Sonne des Mikrokosmos ſey, wie wir ſchon bisher zum Theil geſehen haben, da alle übrigen unter ſeiner Herrſchaft ſtehen. Er erzeugt die allermeiſten und die feinſten, geiſtigſten Empfindungen; durch ihn erſt wird dem Menſchen der Schauplatz der Natur eröffnet und bis in die entfernteſten Regionen aufgehellet; durch ihn tritt endlich der Menſch in den vollen Naturgenuß, deſſen er fähig und bedürftig iſt, wie ſich bald zeigen wird.

Sechster Abſchnitt.

Allgemeine Bemerkungen über die äußern Sinne.

§. 298.

Da nun der wahre Sitz aller Empfindung in dem Nervenſyſteme iſt, ohne daß wir berechtigt ſind, dieſem, oder jenem Nervenzweige und Aſte eine andere Maſſe und andere materielle Eigenſchaften, als den übrigen zuzuſchreiben; ſo kann der Grund der Verſchiedenheit unſerer äu-

ßern Sinne nirgends anders, als in der beſondern Struktur der Organe liegen, durch welche das Nervenſyſtem blos verſchieden modificirt wird. Daher giebt es ſo mancherlei verſchiedene äußere Sinne, als durch den Reichthum, oder die Armuth der Organe lebender Weſen mancherlei Modificationen des Nervenſyſtems möglich ſind. Demnach ſind die verſchiedenen äußern Sinne blos ſo viele unterſchiedene Modificationen des äußern Empfindungsvermögens und das Subjekt dieſer Modificationen iſt das Nervenſyſtem, deren Grund aber in der Struktur der Organe liegt *). Daher läßt jeder einzelne Sinn eben ſo vielerlei beſondere Empfindungen zu, als er verſchiedener Veränderungen fähig iſt; aber die wirkende Urſache liegt nun nicht mehr in dem Sinnenwerkzeuge ſelbſt, ſondern in der Beſchaffenheit des Objekts und der Natur der Impreſſion, die es veranlaßt, ſo daß die verſchiedenen Empfindungen eben deſſelben Sinnes von der Qualität und Quantität des Eindrucks abhängen **). Aus dem Zuſammen-

*) Da derſelbe Nerve, welcher in der Naſe riecht, auch auf der Zunge ſchmeckt (§. 280. 284.); ſo laſſen ſich z. B. mit Tiſſot (Traité des nerfs. T. I. p. 271.) für die fünf Sinne nicht fünf verſchiedene Arten von Nerven annehmen, obgleich nicht zu läugnen iſt, daß die Nerven nach Beſchaffenheit der Organe eingerichtet, hier verfeinerter, vertheilter und entblößter, dort aber größer und verhüllter ſind; allein hieraus folgt noch gar nicht, wie Ravlus behauptete: „daß jeder Nerve für jedes Organ geſchickt ſey."

**) Der Qualität nach ſind die mannichfaltigen Empfindungen jedes Sinnes entweder reine (unvermiſchte), oder gemiſchte, nicht aber einfache, oder zuſammengeſetzte, da eine einfache Empfindung ſchon ein Widerſpruch in adjecto iſt. (Hismann über den Unterſchied

treffen mehrerer gleichzeitiger Empfindungen, die entweder einem, oder mehreren Sinnen zugleich angehören, entſpringt eine Beziehung unter den Empfindungen, welche dem für jede Bewegung geltenden Geſetze folgt: „Die lebhaftere Empfindung vermindert, oder verſchlingt gänzlich die ſchwächere im Verhältniſſe ihres Uebergewichts,“ wie die Pſychologie weiter zeigt *). So hören wir z. B. bei dem ganz nahen Geläute großer Glocken unſern Nachbar eben ſo wenig ſprechen, als wir bei Tage die Sterne ſehen können, deren Licht viel ſchwächer iſt, als das unſere Augen erleuchtende Tageslicht. Aber an dunklen Orten oben mit kleinen Oeffnungen ſehen wir durch dieſelben auch bei Tage die Sterne und überhaupt durch jede kleine Oeffnung entfernte Dinge deutlicher,

aſſociirter und zuſammengeſetzter Begriffe und Ideenreihen.) Der Grund ihrer Verſchiedenheit liegt alſo in der Beſchaffenheit der Objekte. (Sulzer über den Unterſchied der angenehmen und unangenehmen Empfindungen. S. 58. ff.) Der Quantität nach finden bei einer und derſelben Empfindung mancherlei Grade ſtatt, welche phyſiologiſch von der Quantität des Eindrucks und der Empfänglichkeit des Organs, pſychologiſch aber von der Aufmerkſamkeit und dem vorhergegangenen Gemüthszuſtande abhängen. Tiedemann's Erfahr. u. Unterſ. über den Menſchen. Th. 2. S. 196. ff.

*) Dieſer auf alle fünf äußern Sinne paſſende Satz läßt ſich leicht aus den allgemeinen Geſetzen der Bewegung herleiten, da die Empfindung phyſiologiſch (ſo weit ſie dem Körper angehört) nichts anders, als eine Art der Bewegung in dem Nervenſyſteme iſt. Wolf ſagte von dieſem Grundſatze: „Magnum principium experientiae eſt propoſitio praeſens. Uſus in moralibus ampliſſimus, in arte quoque inveniendi non poſtremum ſibi locum vindicat.“ Pſych. emp. P. 1. ſ. 2. c. 2. §. 76.

weil dann unſer Auge von dem Tageslichte nicht getroffen wird. Nach Bouguer's Verſuchen muß das ſtärkere Licht wenigſtens 80 bis 100mal das ſchwächere an Stärke übertreffen, um daſſelbe gleichſam vernichten und ganz unbemerkbar machen zu können. Eben ſo verhält es ſich auch faſt auf ähnliche Art mit den Empfindungen der übrigen Sinne.

§. 299.

Bei Vergleichung der Sinne unter einander ſelbſt iſt es unmöglich die auffallende Fortſchreitung der Sinne von unten aufwärts von dem Gefühlsſinne bis zu der Sehekraft zu verkennen. Denn ſo wie ſie ſich von dem Gefühle bis zu dem Geſichte ſtufenweiſe heben, werden auch ihre Nerven und ſelbſt ihre Objekte einfacher und feiner *); die Organiſation der Sinne gewinnet immer mehr an Beſtimmtheit, Feinheit, Kunſt und deutlicher Zweckmäßigkeit **); ſelbſt die äußern Eindrücke werden da-

*) Der eigentliche Gegenſtand des Betaſtungsſinnes iſt nämlich, genau betrachtet, die Undurchdringlichkeit der Körper, deren unmittelbare Kraftäußerung auf das Nervenſyſtem er vorausſetzt, während der Geſchmacksſinn ſchon ausgeſuchtere Objekte (aufgelößte Salze, Oehle u. dgl.) erfordert, indeß die flüchtigen Ausflüſſe für den Geruchsſinn noch weit feiner ſind, als die Objekte des Geſchmacks. Doch auch die riechbaren Dinge werden an Feinheit unendlich übertroffen von dem Schalle, der ſchon keine eigentliche Materie mehr, ſondern eine bloſe Modification der ſubtilen Luftſubſtanz iſt, welche aber von dem Lichte, als dem Objekte des Geſichtsſinnes, noch unendlich an Feinheit übertroffen wird.

**) Während die Organe des Gefühls in dem ganzen Kör-

her auch immer feiner, gemäßigter, leiſer und mittelbarer *); die Empfindungen hingegen ſteigen in eben dem Verhältniſſe, in welchem ſie an Lebhaftigkeit und Heftigkeit abnehmen, zu höhern Stufen der Reinheit und Deutlichkeit; ſie werden für das Erkenntnißvermögen brauchbarer **). Dabei erweitern ſich aber auch ihre

per verbreitet ſind, iſt die Localität des Geſchmacks ſchon beſtimmter, aber in mehrere Theile des Mundes verbreitet und daher noch nicht ganz ausſchließlich an ein einziges Organ gebunden, obgleich ſeine Nervenenden ſchon mannichfaltiger und künſtlicher ſind. Dieß gilt auch von dem Geruche, da ſich die Gränzlinie der Schneideriſchen Haut nicht ganz genau beſtimmen läßt, obgleich die Struktur dieſes Sinnes ſchon verfeinerter iſt und die zärter ausgeſponnenen Nervenenden nicht einmal mehr das feingewebte Epithelium heben können. Daher beſitzt erſt das Gehör ein ausſchließliches Organ, welches aber doch weit zuſammengeſetzter und der Punkt des weſentlichen Aktes dieſes Sinnes ungewiſſer iſt, als das Auge, das in ſeiner Sphäre einen ſo zweckmäßigen Bau enthält, daß ſich ſeine Theorie durch Kunſt darſtellen läßt.

*) Die Eindrücke des Gefühls ſind unmittelbare Berührung der äußern Dinge; die des Geſchmacks und Geruchs aber ſind ſchon mittelbarer durch Flüſſigkeiten und durch die auflöſende Luft, obgleich der Körper ſelbſt noch die Nervenenden einigermaaßen berührt. Bei dem Gehöre hingegen erfolgt die Mittheilung der Luftſchwingungen durch die Undulationen des Cottunniſchen Waſſers, während bei dem Sehen der ſubtile Lichtſtrahl durch die Hornhaut, Kryſtallinſe und Glasfeuchtigkeit das Netzhäutchen trifft und mit ſchwebenden Farben die Bilder der Objekte hinmalet. Halleri El. t. 5. p. 475. Darwing Exp. n. de ſpectris, ſeu imaginibus ocularibus. L. B. 1785.

**) Da die Lebhaftigkeit (Intenſität) der Empfindung mit ihrer Feinheit (Klarheit) in umgekehrtem Verhältniſſe ſteht; ſo iſt die lebhafte Empfindung dunkler, die leiſe

Sphären in einer unausſprechlichen Progreſſion, indem der Wirkungskreis des Gefühls gegen den des Geſichts unendlich eingeſchränkt und jeder Sinn nach Beſchaffenheit ſeiner Sphäre einer höhern Ausbildung fähig iſt, wie die Pſychologie zeigt. Endlich entwickeln ſich die niedern Sinne von dem Gefühle an früher und wirken eher, als die höhern und edlern, nämlich als Gehör und Geſicht, welche aber, ob ſie gleich ihre völlige Ausbildung nach der Regel ſpäter, als die niedern erreichen, auch wiederum früher abnehmen, ſo daß der niedrigſte, unterſte und (der Zeit nach) erſte Sinn (das Gefühl) am längſten wirkſam iſt, mit dem Leben beginnt und erſt am Ende deſſelben aufhört oder daſſelbe beſchließt, folglich unter allen Sinnen die längſte Dauer hat. Denn je feinerer und deutlicherer Empfindungen ein Sinn fähig iſt, deſto längere Zeit bedarf er zu ſeiner völligen

deſto deutlicher. Daher nimmt auch die Lebhaftigkeit der minder heftigen Geſichtsempfindungen bis zu dem Gefühle herunter allmählig zu; von dieſem aber bis zu dem Geſichte ſchreitet die Klarheit oder Feinheit der Empfindungen ſtufenweiſe fort. Eine Empfindung iſt daher deſto geiſtiger, je mehr ſie an Feinheit gewinnt, hingegen deſto körperlicher, materieller, je dunkler und lebhafter ſie iſt. Deswegen können auch die feinen Empfindungen des Geſichts und Gehörs durch die Einbildungskraft leichter wieder erweckt, reproducirt werden, als die der übrigen Sinne; aber es iſt wiederum ſchwerer, den gröbern Vergnügungen des Gefühls und Geſchmacks zu widerſtehen, als den übrigen. Eſſay de Pſychologie. Londres, 1755. p. 53. Sulzer a. a. Orte ſagt: „Die Vergnügungen der feinern Sinne gleichen einem ſanften Zephyr und die des Geſchmacks einem ungeſtümen Winde, dem ſich nur mühſam widerſtehen läßt.“

Ausbildung und deſto früher nimmt er wieder ab. Nun liefert aber das Geſicht unter allen die feinſten und deutlichſten Empfindungen, das Gefühl hingegen die heftigſten und dunkelſten. Folglich braucht das erſtere auch längere Zeit zu ſeiner Ausbildung und verliert ſich wiederum eher, als das Gefühl, welches ſich am früheſten und ſchnellſten entwickelt, wirkt und am längſten dauert, während das Geſicht hingegen am kürzeſten und am ſpäteſten wirkt. Doch giebt es auch hier zufällige Ausnahmen. Rouſſeau (Emile, t. 1. p. 65. Amſterd. 1762.) will bemerkt haben: „daß der Geruch ſich am ſpäteſten äußere" (freilich nur bei manchen Individuen,) welches aber Daignan läugnet.

§. 300.

So wie die Sinne ein gemeinſchafftliches Empfindungsvermögen vorausſetzen und alle nur beſonders modificirte Gefühle ſind, eben ſo verbinden ſie ſich auch wieder zur Einheit eines gemeinſamen Totalzwecks, da die beiden einander am weiteſten entgegenſtehenden Sinne (Geſicht und Gefühl) als das gemeinſchaftliche Band alle übrigen zu einem Ganzen zuſammen vereinigt feſt halten (§. 275). Vgl. Irwing, B. 1. S. 254. ff. Durch das Gefühl ſchlägt unſer Daſeyn in der Sinnenwelt gleichſam erſt Wurzel; Geſchmack und Geruch dienen unmittelbar zur thieriſchen Erhaltung des Leibes, indeß das Gehör und noch weiter das Geſicht vermittelſt ſeines ausgedehnteſten Wirkungskreiſes den Vorzug und die Herrſchaft über alle übrigen behauptet, ſo daß im Ganzen nicht nur die Anzahl, ſondern auch die verſchiedene Beſchaffenheit der äußern

Sinne auf das genaueſte für die menſchliche Natur und irrdiſche Beſtimmung berechnet iſt, wie ich in der Propädevtik zur Logik ziemlich ausführlich gezeigt habe *). Aus

*) Man vgl. indeß Jeruſalems Betrachtung. B. 1. Betr. 4. Senſus externus diſſ. auct. Reil defend. Caſp. a Zollikofer ab Altenklingen. Halae. 1794. Auf die Frage: Warum wir blos fünf äußere Sinne haben, da von der Menge (und Güte) der Sinne doch die Vollkommenheit eines empfindenden Weſens abhängt? antwortet Irwing (Erfahrung. u. Unt. über den Menſchen. Th. 1. S. 86.): „Der weiſe Urheber des Weltgebäudes wollte, daß die Bewohner der Erde von dem Daſeyn und den Beſchaffenheiten ſeiner übrigen Werke, womit ſie umgeben ſind, ſo viele Kenntniſſe erlangen ſollten, als zu ihrer Beſtimmung und gegenwärtigen Glückſeligkeit nöthig war. Um zu dieſer Kenntniß zu gelangen, mußten ſie mit verſchiedenen Sinnen verſehen ſeyn, d. i. ſo vielerlei Werkzeuge haben, als zur Wahrnehmung der verſchiedenen Beſchaffenheiten der ſie umgebenden Dinge, nach dem Maaſe der Glückſeligkeit, wozu ſie ihrer gegenwärtigen Lage nach fähig ſind, erforderlich iſt. Die Frage: ob es nicht beſſer wäre, wenn wir mit mehrern Sinnen begabt wären, ſcheint unüberlegt zu ſeyn, weil wir auch bei dem längſten Leben noch lange nicht alle die Kenntniſſe von den Werken der Natur ſammlen und faſſen können, welche unſere gegenwärtigen fünf Sinne mit ſolchem Ueberfluß uns darreichen.“ Den eigentlichen Beweis hiezu liefert die genannte Propädeutik. In dem Verſuche über den menſchlichen Verſtand, B. 2. H. 23. ſagt Locke: „Uebrigens mögen unſere Fähigkeiten noch ſo grob und ſchwach ſeyn; ſo ſind ſie immer hinreichend, uns durch die Kenntniß, welche ſie uns vom Geſchöpfe geben, zur Erkenntniß des Schöpfers zu leiten und von unſern Pflichten zu belehren, uns in den Stand zu ſetzen, für die Nothwendigkeiten dieſes Lebens zu ſorgen, worin eben unſere ganze Beſtimmung auf Erden beſteht. Wenn aber eine merkliche Veränderung in unſern Sinnen vorgienge, wenn ſie viel lebhafter und durchdringender wären; ſo würde der Anſchein und die ganze äußere Geſtalt der Dinge in

der Vergleichung der merklichen Gradation der äußern Sinne, dem Abſtande des einen über und von dem andern in Rückſicht der Objekte, ihrer Eindrücke, der Organe und Empfindungen der Sinne ſelbſt, ihrer Entwicklung, Sphäre und Dauer (§. 299.) erhellet, daß einerſeits zwiſchen dem Gefühle, Geſchmacke und Geruche, hingegen andererſeits zwiſchen dem Gehöre und Geſichte ein ziemlicher Zwiſchenraum, gleichſam ein tieferer Einſchnitt in der Mitte liegt, den ſchon die Alten als Gränzſcheidung zwiſchen den niedern und höhern, gröbern und feinern anſahen *), ſo daß noch jetzt der geſunde Menſchenverſtand und ſeine Auslegerin (die öffentliche Meinung) den Misbrauch der gröbern Sinne mit Verachtung und Misbilligung brandmarkt, welche die edleren nicht treffen kann **). Schon die Natur

Rückſicht auf uns verändert werden. Ich bin daher geneigt zu glauben, daß in dem von uns bewohnten Theile des Weltalles eine ſolche Veränderung ſich mit unſerer Natur, oder doch mit einem ſo bequemen Zuſtande, als der gegenwärtige iſt, nicht vertragen würde. Der weiſe Urheber hat unſere Organe mit den darauf wirkenden Körpern in Verhältniß geſetzt." Vgl. Borns Sinnenlehre. Leipz. 1787.

*) Während man die Sinnlichkeit überhaupt in die edlere oder geiſtige und in die unedlere, körperliche eintheilt, zur erſtern den innern Sinn, Phantaſie, Gedächtniß, den moraliſchen und äſthetiſchen Sinn, zur niedern Sinnlichkeit hingegen die äußern Sinne rechnet, laſſen ſich die letztern ebenfalls wieder in die gröbern und feinern eintheilen. (Meiner's Grundr. d. Seelenlehre. S. 8. Lemgo, 1786.) Dieſe Unterſcheidung kannten zwar die Alten auch, aber ſie zählten doch den Geruch zu den feinern Sinnen, ob er gleich nur zwiſchen beiden Gattungen das in der Mitte ſchwebende Verbindungsglied iſt. Engels kl. Schriften. S. 153 ff.

**) „Ex his omnibus voluptas, quae immodice capitur, ea tur-

hat ſelbſt auf die groben Ausſchweifungen das Siegel der Verwerfung gedrückt, dieſelben mit ſchmerzhaften Wirkungen und ſchimpflichen Folgen verknüpft, wovon, wie Hartley (Betrachtungen über den Menſchen. H. 3. Abſch. 2. teutſch. 1773.) richtig bemerkt, die höhern und edlern ſinnlichen Freuden gänzlich befreiet ſind.

Drittes Kapitel.

Von dem menſchlichen Sprachvermögen in phyſiologiſcher Hinſicht.

§. 301.

Das bewundernswürdigſte aller Vermögen des menſchlichen Körpers iſt das ihm unter allen irrdiſchen Weſen ausſchließlich eigenthümliche und unter dem Einfluſſe der Vernunft unmittelbar ſtehende Sprachvermögen oder die Organiſation zu der Sprachfähigkeit. Dieſe Fähigkeit, welche weder in der Organiſation allein, noch ausſchließend in der Vernunft, ſondern in beiden zugleich begründet und bedingt iſt *), würde ſchon für

pis atque improba eſt, ſed enim quae nimia ex guſtu atque tactu. Ea igitur gemina voluptas, ſicut ſapientes viri cenſuerunt, omnium rerum foediſſima eſt. Iſtas ſolas hominibus communes videmus eſſe cum belluis et idcirco in pecudum ferorumque animalium numero habetur, quisquis eſt his ferarum voluptatibus occupatus." Macrobius Saturnal. l. 2. c. 8. cf. Aulius Gellius noct. Att. l. 19. c. 2. Ariſtoteles. Probl. ſ. 28. p. 7.

*) Meiners (Grundr. der Seelenlehre, 113.) ſucht den Grund der Sprachfähigkeit blos in dem Daſeyn der

ſich die erhabenen Vorzüge der Menſchheit über die vollkommenſten Thiere außer Zweifel ſetzen, wenn auch mehrere berühmte Naturforſcher (z. B. Linne' und Hermann) an einigen Affenarten Sprachwerkzeuge angetroffen haben wollen *). Denn es fehlt denſelben doch immer an jener Beſtimmtheit, Reinheit, feinen Biegſamkeit und Vollendung, welche den unermeßlichen Reichthum der Töne und Artikulationen möglich macht. Dieß iſt unſtreitig ein weſentlicher Vorzug und nicht blos eine zufällige Vollkommenheit des Menſchen, da der Gebrauch der artikulirten Sprache unter allen Mitteln der Gedankenmittheilung und Vernunftkultur das zweckmäßigſte und wichtig-

zur Hervorbringung artikulirter Töne nothwendigen Sprachwerkzeuge, nicht aber zugleich auch in beſondern Geiſtesfähigkeiten, ohne zu bedenken, daß ſchon das Kind gewiſſe Geiſtesfähigkeiten vor dem Thiere voraus hat, in welchen der Grund der Sprachfähigkeit zugleich und nicht blos in den Organen liegt. Denn es hat dieſe ſchon nach der Geburt, ohne ſie während des Schlummers ſeiner unentwickelten Vernunft noch gehörig gebrauchen zu können. Sulzer (über den gegenſeitigen Einfluß der Vernunft in die Sprache ꝛc. in deſſen vermiſchten phil. Schriften. B. 1. S. 166. Leipz. 1773.) legt der Vernunft zu viel, den Organen zu wenig bei, da doch ſchon der menſchliche Körper zu höhern Zwecken organiſirt iſt, auf den auch höhere Geiſteskräfte Einfluß haben. Blumenb. Inſt. ſ. 12. §. 154.

*) Monboddo (vom Urſprunge und Fortgange der Sprache. Riga, 1785. B. 1. S. 164.) behauptet dieſes vorzüglich vom Orang—Outang, welches aber Camper (Transact. phil. P. 1. 1779.) in anatomiſcher Hinſicht noch bezweifelt. Doch würde aus dem bloſen Daſeyn der Sprachwerkzeuge die Sprachfähigkeit eben ſo wenig folgen, als das Talent zur Muſik bei dem Bradypus aus dem Daſeyn der Ohren.

ſie iſt; daher trifft man auch irgend eine Sprache bei allen Völkern an *).

§. 302.

Es vereinigen ſich in phyſiologiſcher Hinſicht dreierlei Operationen zur Hervorbringung artikulirter Töne, wozu erfordert wird: 1) ein Luftzug oder eine Luftbewegung, die ſchon bei dem Athemholen ſtatt findet, woher ſich auch die nothwendige Verbindung der Sprachorgane mit den Werkzeugen der Reſpiration ſchreibt; 2) die Erhöhung der erſchütterten Luft in Schall oder die Erzeugung der Stimme, des Tones; 3) die mannichfaltige Modification des Schalles oder die Artikulation der Stimme. Die erſte dieſer Handlungen erhellet ſchon aus

*) Die Sprache iſt dem Menſchen eben ſo weſentlich, als die Vernunft der Anlage nach (virtualiter), welche ebenfalls unter widrigen Umſtänden bei dem Thiermenſchen unentwickelt bleibt, in einer günſtigern Lage aber erwacht und entwickelt zur wirkſamen Kraft wird. Maupertuis läugnete dieſe weſentliche Anlage des Menſchen zur Sprache und Monboddo, welcher behauptet, ſelbſt der geſellſchaftliche Menſch ſey lange ſtumm geweſen, ſieht in dem Orangoutang Menſchen unſerer Art, die immer ſprachlos bleiben. Plinius führt ein Volk an, das keine artikulirte, ſondern nur die Zeichenſprache gekannt haben ſoll; allein Forſter's Cook der Entdecker (in deſſen kl. Schr. Leipz. 1789.) hat gezeigt: „daß es kein Volk ohne Sprache, keine Sprache ohne Vernunft und keinen blos thieriſchen Stand der Natur giebt.“ Alle Völker haben ſogar ihre beſondere Muſik. Blumenbach. l. c. p. 133. Antihermes oder philoſophiſche Unterſuchungen über den reinen Begriff der menſchlichen Sprache u. d. allgem. Sprachlehre v. G. Mich. Roth. Frankfurt, 1795.

der Theorie des Athemholens (§. 228.—231.), da die ausgeathmete Luft durch eine zweckmäßige Einrichtung des Kehlkopfes (larynx) ſchallend wird, weil ſich an demſelben oben eine Stimmritze (glottis) befindet, deren elaſtiſche Ränder vermittelſt der durchſtreichenden Luft in eine zitternde Bewegung geſetzt werden, welche, indem ſie ſich der Luft ſelbſt wieder mittheilt, in diejenige partielle Oſcillation geräth, die wir Schall nennen. Da nun die Stimmritze theils willkührlich verengert und erweitert, theils die Federkraft (Elaſticität) ihrer Ränder mehr, oder weniger geſpannt werden kann und beide Urſachen zuſammen wirken; ſo ſteigt, oder ſinkt die Stimme im Verhältniſſe dieſer Modificationen entweder zu höhern, oder tiefern Tönen und wird dadurch muſikaliſch *). Die Werk-

*) Demnach wird in der Stimmritze der Luftzug am meiſten ſchallend. Schon Galen und in neuern Zeiten Dodart (Mém. de l'Ac. d. Sc. 1706. 1707.) nahmen mehr auf die Wirkung der Blasinſtrumente, andere mehr auf die Saiten Rückſicht; jene erklärten die Möglichkeit artikulirter Töne blos aus der Verengerung, oder Erweiterung der Stimmritze; die andern hingegen leiten nach Ferrein (Mém. de l'Ac. de Sc. 1741.) die Veränderungen der Stimme aus der verſchiedenen Spannung der Bänder des Kehlkopfes her. Vgl. Haller El. t. 3. p. 443. ſq. I. G. Runge de voce ejusque organis. L. B. 1743. Aber beide Urſachen wirken zuſammen, wie in den Blasinſtrumenten. Blumenb. Inſt. ſ. 12. §. 150. Loder (Anthrop. K. 8. §. 198.) ſagt ſehr richtig: „die Höhe und Tiefe des auf dieſe Weiſe hervorgebrachten Tones hängt theils von der größern und geringern Spannung der Bänder, theils aber auch von der Verengerung und Erweiterung der Stimmritze ab; man kann alſo den Luftröhrenkopf in dieſer Rückſicht ſowohl mit einem Saiten-,

Werkzeuge der Sprache ſelbſt hat Amman (de loquela. L. B. 1727.) in ruhende oder leidende und thätige eingetheilt. Jene ſind die beiden Oeffnungen der Naſe und des Mundes, durch welche die ſchallende Luft durchſtrömt; zu dieſen aber gehören vorzüglich die Zunge, das Zungenbeinchen (os hyoideum), das Zäpfchen (uvula) und die Lippen. Durch die vereinigte Thätigkeit aller dieſer Werkzeuge kann die Stimme auf eine ſo vielfache Art abgeändert werden, daß ſie nun nicht mehr blos, wie bei den Thieren, die heftigern Bewegungen und Gemüthserſchütterungen ausdrückt, ſondern auch die ſanfteſten Empfindungen beſtimmt angeben, die geiſtigſten Gedanken in deutlich abgemeſſenen ſeelenvollen Tönen bezeichnen und vernehmbar machen kann *). Aus

ten, als mit einem Blaſeinſtrumente vergleichen." Demnach hat die feinere, ſanftere Stimme des andern Geſchlechts ihren Grund in den kleinern Dimenſionen des Kehl- oder Luftröhrenkopfes dieſes Geſchlechts. Haller ſagt daher von der Stimme: „Aeris ſonorum per glottidem iter". L. c. p. 434. Die Vorzüglichkeit der menſchlichen Stimmwerkzeuge erhellet deutlich daraus, daß der Menſch wegen der außerordentlichen Biegſamkeit ſeiner Werkzeuge dieſer Art die Töne aller Thiere und der ganzen ſchallenden Natur nachzuahmen im Stande iſt.

*) Die Bewegungen der Zunge, welche vorzüglich durch ihre Beweglichkeit zum Sprachwerkzeuge geſchickt wird, ſind ſehr zahlreich, z. B. Verlängerung, Verkürzung, Erhebung, Erniedrigung, Anprellung, Vibration, Zuſammenziehung und Krümmung, durch welche alle die Stimme unendlich viele Modificationen erhält und bald durch die Naſe, bald durch den Mund geleitet wird; bald verbreitet ſich ihr Strom und rauſcht gleichſam in vollen Wogen über die ganze Breite der Zunge weg; bald wird derſelbe wieder in ein enges Bett zu-

der vereinigten Wirkung dieſer mannichfaltigen Werkzeuge laſſen ſich die verſchiedenen Modificationen der Stimme erklären. Solcher Modificationen giebt es zwei Arten: 1) die eigentlichen Artikulationen für den Sprachgebrauch, welche größtentheils willkührlich und künſtlich ſind; 2) die unartikulirten und mechaniſchen, z. B. das Räuſpern, Schnarchen, Wimmern, Wiſpern, Pfeifen, Murmeln, Klatſchen, Schallen, Schniffeln, Ziſchen, Schneutzen u. ſ. w. Vgl. **Sömmering** vom Baue d. m. K. B. 5. S. 99. ff.

§. 303.

Die unendliche Menge von Artikulationen der menſchlichen Sprache läßt ſich gleichwohl auf ſehr wenige einfache **Sprachelemente** zurück führen, da die Luft, je nachdem die Oeffnung des Mundes erweitert, verengert, oder ſonſt beſtimmt wird, in Geſtalt irgend eines beſondern

ſammengedrängt und glitſchet in Geſtalt eines Waſſerſtrahls durch die Rinne der hohlen Zunge hin, welche ſich oft wölbt, wo alsdann die Stimme zu beiden Seiten abfließt, bisweilen aber in einem Zuge fortgehet, bald wieder plötzlich abgebrochen, angeprellt, erſchüttert und artikulirt wird. Das **Zungenbeinchen** hat ſeinen Namen von ſeiner Figur und iſt gleichſam die Baſis der Zunge; es verhindert ihre Ausdehnung von hinten, verbindet ſie mit der Kehle, trägt zu ihrer Verlängerung und Verkürzung bei. Das **Zäpfchen**, welches (nach **Morgan** Ep. 9.) den mehreſten Thieren fehlt, iſt an einer beweglichen Haut mitten im Gewölbe des Gaumens zwiſchen den Oeffnungen der Naſe und des Mundes befeſtigt. Es ſoll nach **Fallopius** und **Schellhammer** (de voce) mehr ein Werkzeug der Sprache, als der Stimme ſeyn. Von den Lippen iſt bereits §. 206. gehandelt worden; von den Zähnen wird weiter unten die Rede ſeyn.

Tones herausſtrömt, welcher, wenn er während ſeines Durchganges durch den Mund von der Zunge keinen Stoß oder Druck erhält, ein Selbſtlauter (vocalis) heißt, deſſen Entſtehung oder Bildungsart ſich leicht beſtimmen läßt, wenn man dabei nur auf die Veränderungen ſeines eigenen Mundes aufmerkſam iſt *). Die Mitlauter (conſonae) werden durch gewiſſe An- und Abprellungen hervorgebracht und ſind daher nicht die Töne ſelbſt, ſondern eigentlich die von der Zunge, oder den übrigen thätigen Sprachwerkzeugen erhaltenen Modificationen der Töne, folglich auch eben ſo verſchieden, als die dabei geſchäftigen Sprachorgane. Aber die Anzahl der Conſonanten iſt noch viel ſchwieriger zu beſtimmen, da in einigen Sprachen gewiſſe Mitlauter fehlen, welche in andern Sprachen roher Völker vorkommen, die kein Europäer leicht nachahmen, keine Feder nachſchreiben kann. Hiezu kommt noch die oft ſehr verborgene Natur der Artikulationen, ihre geheime Vebindung mit den Empfindungen und Gemüthszuſtänden, ſo daß die Töne als Zeichen der Empfindungen und Gedanken urſprünglich weit willkührlicher ſeyn müſſen, als ſie es nach mehrerer Ausbildung der Sprachen ſelbſt werden. Die verſchiedenen Berechnungen und Klaſſificationen der Mitlauter findet man bei Amman, Lambert, Haller u. ſ. w., beſonders ſcharfſin-

*) Amman l. c. Haller nimmt acht Vokale an. Indeß haben andere in Betracht der Schwierigkeiten, gewiſſe Vokale roher Völker mit unſern Buchſtaben zu ſchreiben, noch mehrere Vokale angenommen, z. B. Lambert (neues Organon, Th. 2. S. 47.) und Herder über den Urſprung der Sprache, Berlin, 1772.

nige Bemerkungen über ihre urſprünglichen Bedeutungen bei Fulda über den Urſprung und die Bildung der Sprache, wovon Steeb (über den Menſchen, B. 3. S. 1153. ff. Tübingen, 1785.) einen Auszug geliefert hat.

§. 304.

Demnach hat jeder Vokal und Conſonanz ſeine eigenthümliche Mechanik, die bald einfacher, bald zuſammengeſetzter und verwickelter, aber höchſt wichtig iſt, da ſie uns 1) erklären hilft: Wie das unmündige Kind an der Hand der Natur ſeine erſten Verſuche an den einfachſten Artikulationen machen und nach Ueberwindung einiger Schwierigkeiten zu den zuſammengeſetzten allmählig fortſchreiten könne *); 2) weil ſie in neuern Zeiten zur Erfindung der für die Menſchheit außerordentlich wichtigen und tröſtlichen Kunſt, Taubſtumme reden zu lehren, veranlaßt hat **).

*) Hellwag de formatione loquelae. Tub. 1771. Monboddo. t. I. p. 171. der ſich auf Dionyſii Halicarnaſſenſis Tr. de compoſitione bezieht.

**) In alten Zeiten hielt man angeborne Stummheit für unheilbar (Ariſt. hiſt. anim. 4, 2.); doch führt ſchon Plinius Beiſpiele von Taubſtummen an, die reden gelernt haben. In neuern Zeiten hat endlich der genauer beobachtete Mechanismus der Buchſtaben und ihrer Artikulationen auf die eigentliche Kunſt des Taubſtummenunterrichts geführt, wie ſchon Monboddo a. a. O. S. 167. zeigte. Zwar halten die Engländer gewöhnlich ihren Landsmann Wallis (ſ. deſſen Epiſtolae ad Boylium in Tr. phil. n. 61. u. de loquela tractatus grammatico-phyſicus. Lond. 1653.) für den Erfinder dieſer Kunſt; aber der von Haller angeführte

§. 305.

Beſtimmtheit, Schnelligkeit, Mannichfaltigkeit und Willkührlichkeit in Verbindung mit dem ſeelenvollen Ausdrucke der Artikulationen zeigen deutlich genug, daß die Sprachfähigkeit das feinſte Reſultat und gleichſam die Krone der Menſchenorganiſation ausmache, aber auch große Uebung vorausſetze *) und daß ihre Entwicklung mit der

Schriftſteller (Paulus Bonet, reduction de las lettras y arte para enſennar a ablar los mudos. Madrit, 1620.) iſt noch älter. S. de Fabr. c. h. T. 7. p. 380. Haller, der aus Morhoff ſeine Nachrichten zog, hätte auch den noch ältern und erſten, eigentlichen Erfinder Petrus Pontius (v. Polyhiſt. l. 2. c. 3. p. 340.) nennen ſollen, deſſen Valeſus de ſacra philoſophia. c. 3. gedenkt. Doch der Schweitzer Amman von Schafhauſen (Diſſ. de loquela. Amſt. 1700. L. B. 1727. teutſch. Brenzl. 1747.) gründete dieſe Kunſt auf eine eigentliche Theorie. Nach ihm ſind mehrere Männer auf dieſem Pfade weiter fortgeſchritten, z. B. Schulze, l'Epée, Braidwood, Sicard, Raphel (die Kunſt, Taube und Stumme reden zu lehren. Lüneburg. 1718.), mein Landsmann Sam. Heineke (Beobachtungen über Stumme. Hamb. 1778. Verſuch über die beſte Lehrart Taubſtumme zu unterrichten. Zürich, 1785.) Hierüber haben noch geſchrieben: Wolfg. von Kempeln, Mechanismus der menſchlichen Sprache, Wien, 1791. Wagner's philoſ. Anthrop. S. 244. von der beſten Methode, Taubſtumme zu unterrichten. Wien, 1784. Eſchke u. a. z. B. Sömmering B. 5. §. 118.

*) Daher behauptete Monboddo, daß die Sprache dem Menſchen nur zufällig zukomme, weil die Artikulation ſehr viele und lange Uebung vorausſetze, ohne zu bedenken, daß auch alle willkührlichen Muskelbewegungen und Empfindungen der Sinne deſto mühſamer und ſpäter entwickelt werden, je feiner der Sinn iſt, dem ſie angehören (§. 299.). Gleichwohl hält niemand die Bewegung und Empfindung für blos

Vernunftkultur ſo unzertrennlich zuſammenhänge, daß die erſtere nur mit Beförderung der letztern gedeihen könne *). In die für Vernunftkultur günſtige Lage wird der Menſch ſchon durch ſeine Natur vermittelſt des geſelligen Triebes, folglich inſtinktartig hingezogen **). Dem (die-

zufällige Fertigkeiten. Daher beweiſet die längere und gröſſere Uebung, welche die Artikulation vorausſetzt, nicht wider, ſondern für die hohe Würde dieſer Anlage.

*) Sprache wird nirgends ohne alle Vernunft und dieſe nicht ohne jene angetroffen. Denn Thiermenſchen ſind ſprach- und vernunftlos zugleich; die Taubſtummen hingegen werden nur in dem Grade vernünftig, als ſie den Mangel der Wortſprache durch Mimik und Gebehrdenſprache einigermaaßen zu erſetzen im Stande ſind. Zur Entwicklung der Sprache und Vernunft wird eine für beide günſtige Lage nothwendig erfordert, da ſich keine ohne die andere trennen läßt und Werenfels daher (de loquela. Opp. T. 2. p. 366.) mit Unrecht behauptet: „Ratio ad eſſe hominis pertinet, oratio tantum ad ejus bene eſſe et quidem hominis ſolum inter plures alios viventis, non hominis ſolitarii.“ Hingegen ſagt Herder: „Nur die Sprache hat den Menſchen menſchlicher gemacht, indem ſie die ungeheure Fluth ſeiner Affekten in Dämme einſchloß und ihr durch Worte vernünftige Denkmale ſetzte. Nicht die Leyer Amphions hatte Städte errichtet, keine Zauberruthe hat Wüſten in Gärten verwandelt; die Sprache hat es gethan rc.“ Jd. d. G. d. M. B. 9. §. 2. S. 227. Cicero nennt daher die Sprache: „conciliatrix generis humani.“ R. A. Sicard Elémens de Grammaire générale appliquée à la langue françaiſe. T. 1. p. 197. Paris, an VII. Vgl. Jth. Th. 1. S. 346.

**) Der Urſprung der menſchlichen Geſellſchaft iſt unſtreitig ſo alt, als das Menſchengeſchlecht ſelbſt, folglich nicht mit Hobbes (Leviathan. Amſt. 1700.) und Rouſſeau (de l'origine de l'inégalité parmi les hommes. Oeuvr. T. 2. Amſt. 1769.) in die Thierheit zu ſetzen, ſondern noch eher das goldne Zeitalter zu nennen. Varro de re ruſtica, l. 2. c. 1.

ſem Triebe nach für die Geſellſchaft ſeines Gleichen beſtimm-ten) Menſchen genügt nicht blos, durch natürliche Mimik,

Lucretius de rerum natura, l. 5. Cicero de inventione, l. 1. c. 2. Diod. Siculus, l. 1. c. 8. Sext. Empiricus, Hypot. 9.). „Der Naturſtand des Menſchen iſt der Stand der Geſellſchaft; in dieſer wird er geboren und erzogen; zu ihr führt ihn der aufwachende Trieb ſeiner ſchönen Jugend und die ſüſſeſten Namen der Menſchheit: Vater, Kind, Bruder, Schweſter, Geliebter, Freund, Verſorger — ſind Bande des Naturrechts, die im Stande jeder urſprünglichen Menſchengeſellſchaft ſtatt finden.“ Herder a. a. O. S. 250. Home's Geſchichte der Menſchheit. B. 2. Verſ. 1. Iſelin's Geſch. d. M. B. 2. Feder's Unterſ. über den menſchl. Willen. B. 2. Abth. 2. Heidenreich von der Heiligkeit des Staats. Ueberſicht über die allgemeine Geſchichte der Menſchheit und über die Verſchiedenheit der Völker unſers Erdbodens. Altona. 1794. S. 18 — 23. Da nun außer der Geſellſchaft die Vernunft und Sprache ſchlummern; ſo iſt die erſtere die Wiege von beiden und älter, als ſie. Denn außer aller menſchlichen Geſellſchaft (die man gerade nicht mit der politiſchen, bürgerlichen verwechſeln muß) lernt der Menſch ſo wenig eine Sprache, daß er vielmehr diejenige, welche er vorher hatte, verlernt, wie aus Selkon's Geſtändniſſe und aus dem Beiſpiele des Mädchens von Champagne erhellet, welches 1731 in Frankreich bei Chalons an der Marne gefunden und nachher unter dem Namen Madame le Blanc bekannt wurde. Raff führt in ſeiner Naturgeſch. S. 577 — 589. noch mehrere Beiſpiele an. Man verwechſelt oft den urſprünglichen Stand der Menſchen mit dem in der bürgerlichen, politiſchen Geſellſchaft und der erniedrigten, oft ganz herabgewürdigten Menſchennatur, dieſen aber wieder mit dem Stande der in guter bürgerlicher Geſellſchaft vollkommenen Natur. In dem erſten Zuſtande, als dem älteſten, befand ſich die Menſchheit urſprünglich; der zweite Stand iſt der Zuſtand des verwahrloſeten Thiermenſchen, folglich eine Ausartung und Verworfenheit, bewirkt durch ſchlechte Regierung; endlich der dritte Stand iſt der, dem

durch Minen und Gebehrden, ſondern auch durch artikulirte Töne zu reden *). Sonſt bleibt der Menſch ohne

wir uns allmählig zu nähern ſuchen. Villaume ſur l'autorité paternelle. p. 4. 5. Mehr hievon in der Pſychologie.

*) Der Menſch hat freilich neben der Wortſprache auch noch die Zeichenſprache in ſeiner Gewalt und bedient ſich der letztern urſprünglich zuerſt, welche um ſo reicher und beredter iſt, je dürftiger die Wortſprache anfänglich ausfällt, nach deren philoſophiſcher Ausbildung die Zeichenſprache zu ſchweigen beginnt, endlich allmählig verſtummt und zuletzt in eine bloſe Kunſt des Vergnügens übergeht. (Engel's Ideen zu einer Mimik. Berlin, 1785. und die letzte Abh. in d. Berlin. Saml. 1760. über den Einfluß der Sprache.) Doch hat die Wörterſprache auch nach Werenfels a. a. O. unverkennbare Vorzüge vor jener und ſteht mit dem Gehör, dem ſonderbaren Mittelſinne, („durch welchen nach Herder a. a. O. S. 225. die Farbe zum Ton, dieſer zum Gedanken und dieſer zum malenden Schall gemacht wird") in einer ſolchen Verbindung, daß der allgemeine Gebrauch der Wörterſprache ſehr begreiflich ſcheint, weil artikulirte Töne die bequemſten und natürlichſten Gedankenreihen ſind. Herder über den Urſprung der Sprache. S. 94. ff. Berlin, 1772. Desbroſſes, Condillac, Tiedemann u. a. behaupten, es bedürfe dieſer Veranlaſſung nicht einmal, da der Menſch von Natur ein ſprechendes Weſen ſey. Nach Blaklok ſoll der Menſch den Thieren die Sprache abgelernt haben; nach Sulzer iſt ſie das Werk der blos überlegenden Vernunft, nach Werenfels, Rouſſeau und Monboddo aber die Frucht der Geſellſchaft. Abel (Einleitung in die Seelenlehre, §. 490. Stuttg. 1786.) ſucht dieſe Hypotheſen zu vereinigen und Tralles (über die Näherung der Menſchheit zum Ziele ihrer Beſtimmung, als Geſchäft des handelnden Bürgers. S. 9. Bern, 1793.) ſagt: „In der erſten Zuſammenkunft der Menſchen offenbarte ſich ihnen ihr freier und doch zuſammentreffender Wille; ſie ſahen ſich (als) Zuſchauer einer Welt und Weſen eines Reichs; erkannten ſie ſich auch noch nicht ganz, ſo hatten ſie doch den erſten göttlichen Funken hervorgelockt, der die

Sprache und ohne Geſellſchaft ein vernunftloſes Thier, weil Vernunft, Sprache und Geſellſchaft in das Weſen des Menſchen von Natur ſo innig verwebt ſind, daß er nur durch ſie die Thierheit verlaſſen und ſich zu ſeiner eigenthümlichen Würde, zur Humanität empor ſchwingen kann *).

Wünſche einer wechſelſeitigen Mittheilung entzündet, welche im Feuer der Rede ſichtbar und erfüllt wurden. Condorcet exquiſſe d'un tableau hiſtorique des progrès de l'eſprit humain Paris, 1795.

*) Doch der Beweis für den menſchlichen Urſprung der Sprache kann erſt in der Pſychologie geführt und dieſer Gegenſtand befriedigend erörtert werden. Süßmilch (Beweis, daß der Urſprung der Sprachen göttlich ſey. Berlin, 1766.) ſtellt folgendes Dilemma auf: „Da die Vernunft allgemeine Zeichen (Wörter) und dieſe wieder allgemeine Begriffe, folglich Vernunft vorausſetzen, mithin Sprache und Vernunft durch einander wechſelſeitig bedingt ſind, da alſo jede die erſte ſeyn müßte und keine die erſte ſeyn kann; ſo iſt der Urſprung der Sprache nur durch eine wundervolle Offenbarung erklärbar!“ Jeruſalem (in den von Leſſing herausg. phil. Auff.) ſagt: „der Urſprung der Sprache durch Offenbarung läßt ſich nicht ohne Widerſpruch denken.“ Irwing u. a. nehmen noch innere allgemeine Gedankenzeichen, ſo genannte materielle Ideen an, auch wohl gar leere Verſtandesformen, die erſt in der Geſellſchaft müſſen ausgefüllt, hiedurch Vernunft und Sprache entwickelt, folglich die Menſchen zur Humanität und zu ſinnlichen Vernunftweſen erhoben werden.

Beſchluß. Kurze Ueberſicht der Körperkräfte.

§. 306.

Dieß iſt demnach das ganze Syſtem der körperlichen Kräfte, Verrichtungen, Wirkungen und Vermögen, deren Inbegriff die thieriſche Natur, deren Thätigkeit aber das thieriſche Leben des Menſchen ausmacht. Als Grundlage ſteht ganz unten der Naturmechanismus mit ſeinen phyſiſchen Kräften, auf welche die organiſchen wie von oben herab wirken, ohne ihre unabänderlichen Geſetze aufheben zu können. Hoch über jenen ſchwebt die organiſche Bildungskraft, welche die Materie zweckmäßiger veredelt und die den bloſen Naturprodukten fremde Intusſusception möglich macht. Es entwickelt ſich nun, ſobald zu dieſer die Irritabilität hinzukommt, ein inneres Princip der eigenen Bewegung und der ſelbſtthätigen, eigenen Wirkſamkeit, folglich thieriſches Leben. In edlern Thieren herrſcht über alle dieſe Kräfte die Senſibilität; alle dieſe Kräfte vermittelſt der mancherlei Beſtandtheile, Organe, Eingeweide modificirt und mit der Wärme, Luft, dem Blute und andern Principien vereinigt, bringen den Blutumlauf, die Reſpiration und Nutrition, auch mit Beihülfe der Willkühr und Einbildungskraft die Generation hervor. Noch enger ſchließt ſich die Empfindung an das innere Geiſtesprincip an, welches gleichſam durch das Empfindungsvermögen erſt geweckt wird, durch deſſen fünf äußere Sinne dem Gemüthe von allen Seiten der

Sinnenwelt eine Menge Stoff zu Vorſtellungen zuſtrömt. Obgleich der menſchliche Leib dieß alles mit dem vollkommnern Thiere gemein hat; ſo enthüllt ſich doch in dem oberſten Gipfel der menſchlichen Organiſation noch die geiſtvolle Blüthe des Sprachvermögens oder der Sprachfähigkeit, deren Cultur in die Vernunftfortſchritte innigſt verwebt iſt. Erſt nach dieſer ſummariſchen Ueberſicht aller körperlichen Kräfte und Vermögen ſind wir an den Scheidepunkt gelangt, wo eine neue höhere Ordnung eines geiſtigen Syſtems von Gemüthsanlagen, Kräften und Fähigkeiten beginnt, wohin die willkührlichen Bewegungen der Muskeln, die Perfektibilität des Körpers und alle die zuletzt genannten Vermögen weiſen, welche an Leib und Seele zugleich gränzen, den wechſelſeitigen Uebergang und Einfluß zwiſchen beiden, aber auch eine Subordination der körperlichen Kräfte unter die Gemüthsvermögen bewerkſtelligen helfen.

Viertes Hauptſtück.

Von der ganzen Menſchennatur überhaupt.

§. 307.

Nach Aufſtellung 1) der Kräfte, 2) der Verrichtungen, 3) der Vermögen des menſchlichen Leibes bleibt uns in dieſem ſynthetiſchen Theile der anthropologiſchen Somatologie 4) nur noch übrig, die ganze Menſchennatur überhaupt zu betrachten. Daher

müſſen wir a) von dem wechſelſeitigen Zuſammenhange, Unterſchiede, Einfluſſe und Verhältniſſe zwiſchen dem Leibe und der Seele des Menſchen, b) von der Geſchichte des menſchlichen Lebens, c) von deſſen natürlichen Verhältniſſen, d) von den eigenthümlichen Vorzügen des menſchlichen Organismus handeln.

Erſtes Kapitel.

Von dem wechſelſeitigen Zuſammenhange, Unterſchiede, Einfluſſe und Verhältniſſe zwiſchen Leib und Seele.

§. 308.

Nach Aufzählung und Berechnung aller Kräfte, Wirkungen und Vermögen des menſchlichen Leibes glaubt man nämlich ſehr bald einzuſehen, daß ſich hieraus noch lange nicht alle Phänomene des menſchlichen Leibes befriedigend erklären laſſen, ſondern aus einem noch weit höhern Principe, auf welches ſie unvermerkt leiten, zum Theil erklärt werden müſſen. So wie nämlich der Schluß von der Wirkung auf die Urſache der Körperkräfte uns zu deren Erkenntniß leitet, eben ſo führt auch die Somatologie auf demſelben Pfade zu einer noch höhern Kraft, als dem innern Principe alles Bewußtſeyns, welches man Seele nennt und ſie entweder als Reſultat der feinern Organiſation des Menſchenkörpers, oder als eine beſondere Subſtanz dogmatiſch be-

trachtet. „Denn (ſagt man) der Bildungstrieb, die Irritabilität und Senſibilität als Anlagen des Körpers reichen nicht einmal zu dem vollſtändigen Begriffe des menſchlichen Lebens, noch weniger aber zur ganzen Organiſation unſers Körpers und am allerwenigſten zur Sprachfähigkeit aus, der Gemüthsthätigkeiten aller Arten nicht einmal zu gedenken. Alle Körperkräfte wirken demnach offenbar unter dem Einfluſſe einer höhern Kraft, welche die allmählig zunehmende Fertigkeit und Geſchicklichkeit aller willkührlichen Bewegungen, die ſteigende Ausbildung aller, vorzüglich der höhern, edlern Sinne, die unläugbare Perfektibilität unſers Leibes, endlich auch die dem Menſchen eigenthümlich angehörige und unmittelbar unter der Vernunftwirkſamkeit ſtehende Sprachfähigkeit bewirken hilft.“ Daher ſehen ſich auch alle Phyſiologen ſelbſt wider ihren Willen genöthigt, ihre Zuflucht bei Erklärung aller dieſer Wirkungen und Phänomene zu höhern geiſtigen oder Seelenkräften zu nehmen und die unſichtbare Bewohnerin des höchſt künſtlichen Organismus unſers Leibes in ihrem Einfluſſe auf das Lebensgeſchäft zu belauſchen, welcher allein in die Phyſiologie gehört, alles übrige hingegen der Pſychologie überlaſſen werden muß. Schon bei der Bildungskraft glaubten bisher (und glauben noch) mehrere Phyſiologen zu dem Geſtändniſſe gezwungen zu werden, „daß dieſelbe unter dem Einfluſſe der Seele wirke.“ Daher ſagte z. B. Mayer: „Mir ſcheint die bildende Kraft nach einem zu weiſen Plane zu wirken, um ſie als ein Attribut der bloſen Materie anzuſehen. Ich halte daher da-

für, daß dieſe mit den Saamenfeuchtigkeiten verbundene geiſtige oder von der Seele abhängige Kraft, die das Leben des werdenden Menſchen und Thieres bewirkt und von deren Mittheilung ich kein Geſchlecht ausſchließe, ſobald die Saamenfeuchtigkeit ſich in dem gehörigen Verhältniſſe und mit der gehörigen Wärme in der Gebährmutter miſchen, den Körper durch eben den nicht weiter zu erklärenden Mechanismus erbaue, durch den ſie in der Folge ihn ernährt; denn die Nahrung iſt weiter nichts, als ein beſtändiges Fortbauen des Körpers. Eben ſo wenig, als ein vernünftig denkender Menſch ſich der Geſetze bewußt iſt, nach welchen ſeine Lebenskraft in der Ernährung ſeines Körpers, in Hervorbringung ſeiner Muskelbewegung und in ſo vielen andern Wirkungen, die von ihr abhängen, verfährt, eben ſo wenig braucht ſich die Seele derjenigen Geſetze erinnern zu dürfen, oder ihrer deutlich bewußt zu ſeyn, durch welche die von ihr dem körperlichen Stoffe mitgetheilte Lebenskraft den Körper zuerſt ausbildete. Es iſt alſo die mangelnde Zurückerinnerung kein Argument, daß die Seele nicht könne die Ausbildung des Körpers ſelbſt bewirkt haben.“ B. 5. S. 262. Eben ſo leiten auch die Phänomene der Irritabilität nicht weniger auf den Einfluß der Seele hin *), als die der Senſibilität, wo ſich vollends der Zuſammenfluß körperlicher und geiſtiger Kräfte unverkennbar zeigt, da die Empfindung, ſo weit ſie dem Körper angehört, immer nur eine Bewe-

*) Gmelin de irritabilitate animali. p. 41. 45. Zimmermann de irritabilitate. §. 53. Krüger de differentia elateris, toni, contractionis vitalis. §. 90.

gung, eine Afficirung der Nervenſubſtanz, in der Seele aber eine Vorſtellung, etwas vom Leibe weſentlich verſchiedenes iſt *). Noch auffallender erſcheint dieſer Seeleneinfluß bei der Vervollkommnungsfähigkeit des Körpers. Zwar ſetzt dieſelbe ſchon in der Materie des Körpers eine feinere und vortrefflichere Anlage voraus; allein die Mitwirkung der Seelenkräfte iſt doch um ſo unverkennbarer, jemehr die körperlichen Fertigkeiten und Geſchicklichkeiten zugleich die Frucht einer anhaltend fortgeſetzten Aufmerkſamkeit und abſichtlichen, vernünftigen, angeſtrengten Uebung ſind. Denn was dieſe Anlagen weckt und entwickelt, das kann eben ſo wenig wiederum bloſe Organiſation ſeyn, als der Tonkünſtler der Sprachfähigkeit, welcher auf den Saiten dieſes muſikaliſchen Inſtruments Töne hervorlockt, ſie articulirt und die Artikulationen zu Gedankenzeichen ordnet, mit dieſem Inſtrumente der Sprachfähigkeit ſelbſt Eins ſeyn kann. Endlich zeugt auch das ganze phyſiſche Leben mit allen ſeinen willkührlichen Bewegungen für die Wahrheit dieſer Behauptung. Denn z. B. das Leben und die willkührliche Bewegung läßt ſich aus dem Körper nicht vollſtändig erklären, wie alle Phyſiologen hinlänglich einſehen und zeigen, daß die natürliche Bewegung und das Leben ſelbſt dem letzten Grunde nach der Seele (dem letzten Subjekte aller Triebe, Begierden, Empfindungen und Vorſtellungen) zukommen müſſe. „Denn die willkührliche Bewegung läßt ſich (ſagt man) aus der Reitzbarkeit

*) Halleri primae lineae phyſiologiae. §. 566. — 67.

des Organismus eben ſo wenig erklären, als der Einfluß der Seele in Nervenkrankheiten läugnen. Auch geſellt ſich zu jeder Empfindung das Gefühl des Angenehmen, oder Unangenehmen, mithin eine Vorſtellung. Auf dieſe Art ſieht ſich der Phyſiolog in das Gebiet der Seele hinüber geleitet und genöthigt, auch die Seele in ſofern zu unterſuchen, als es zu ihrem unverkennbaren Einfluſſe auf den Körper nöthig iſt.“ Daher müſſen und dürfen wir hier die allgemeinen Verhältniſſe der Natur des menſchlichen Körpers zur Seele und dieſer zu unſerm Leibe, folglich die Seele nur in Anſehung ihrer Wechſelwirkung auf den Leib, alſo blos ihrem gegenſeitigen Einfluſſe nach betrachten, aber nur ſo weit, als es zur Erklärung der körperlichen Phänomene nothwendig und zu dem vollſtändig richtigen Begriffe des menſchlichen Leibes unentbehrlich iſt *), wodurch zugleich

*) „Meines Erachtens gehört die Unterſuchung der Seele erſtlich in ſofern hieher (in die phyſiſche Anthropologie oder Somatologie), als ſie auf den Körper und dieſer wieder auf ſie wirkt; und zweitens um dadurch zwiſchen der (phyſiſchen) Anthropologie und Pſychologie ein Band zu knüpfen: Ith. Th. 1. S. 345. 350. „Die Unterſuchung der Seele gehört nur in ſofern hieher, als ihre Wirkungen im Körper auffallend werden, oder in wiefern das Daſeyn der Seele durch die Wiſſenſchaft des Körpers erkannt werden kann. Der (phyſiſchen) Anthropologie alſo liegt es ob: 1. dieſes Daſeyn aus phyſiologiſchen Gründen herzuleiten; 2) das Weſen der Seele ſelbſt, in wiefern es mittelſt eben dieſer Gründe möglich iſt, anzugeben; 3) dem Mechanismus nachzuſpüren, durch welchen die Wechſelwirkung zwiſchen Seele und Körper begreiflich wird, und endlich 4) die Erſcheinungen durchzu-

zugleich ein Band und natürlicher Uebergang zwiſchen der anthropologiſchen Somatologie und Pſychologie befeſtigt wird, welches ſogleich geſchehen ſoll.

§. 309.

Zu dem Beweiſe für das wirkliche Daſeyn der Seele reicht eine willkührliche Worterklärung von dem, was die Seele ſey und was ihr im Menſchen entſpreche, bei weitem noch nicht hin. Denn wollte man z. B. mit Wolf (Pſych. emp. §. 21.) ſagen: „Es iſt etwas in mir, was denkt und will; dieſes etwas heißt Seele; folglich giebt es eine Seele; ſo wird hiedurch nichts weiter bewieſen, als was auch die Materialiſten zugeben, welche (wie Pherecrates beim Cicero, Quaeſt. Tuſc. I, 10.) die Seele nicht von dem Körper unterſcheiden, ſondern dieſelbe als ein bloſes Reſultat ſeiner Kräfte betrachten und ebenfalls geſtehen, daß in uns etwas denke und wolle, welches Seele genannt werde, wodurch man aber blos beweiſet, daß etwas in uns Seele genannt werde, hingegen keineswegs, daß die Seele etwas Wirkliches und von dem menſchlichen Leibe weſentlich verſchiedenes ſey. Denn aus der bloſen Worterklärung folgt im geringſten noch nicht das Daſeyn der definirten Sache, wie Antiphädon, S. 69. richtig bemerkt. Auch dem vom innern Gefühle hergenom-

zu gehen, welche die Reſultate dieſer zuſammengeſetzten Wirkung ſind." S. 352. ebend. „Nur das Wahre der mechaniſchen Pſychologie gehört hieher." Ith, Th. 1. Vorrede IX.

menen Beweiſe für das Daſeyn der Seele (in Reimarus natürlicher Religion und Platner's Aphorismen. H. 1.) fehlt die erforderliche Bündigkeit. Andere Dogmatiker ſuchen das Daſeyn der Seele auf folgende Art zu zeigen. „Da nun alles Exiſtirende durch die ihm eigenthümliche Kraft allein ſeine objektive Realität hat; ſo muß die Seele, als etwas Reelles, eine von den Körperkräften weſentlich verſchiedene Kraft ſeyn, zu welcher uns auch die Phyſiologie wirklich hinleitet. Denn ſie führt uns immer auf einen Punkt, wo alle äußern Impreſſionen ſtille ſtehen, folglich eine Reaction erfahren und aus körperlichen Bewegungen in Vorſtellungen, alſo in ein Reſultat ganz verſchiedener Art umgeſchaffen werden. Sie zeigt ferner, daß alle willkührlichen und von Innen nach außen gehenden Bewegungen aus einer innern wirkſamen Kraft hervorgehen, welche von den Körperkräften ganz verſchieden ſeyn müſſe, weil keine phyſiſche Kraft und kein mechaniſches Geſetz zur Hervorbringung willkührlicher Bewegungen hinreiche. Da nun Action und Reaction im Grunde einerlei Princip haben und Kraft vorausſetzen, der Menſch aber in ſich vermittelſt des Selbſtbewußtſeyns etwas wahrnimmt, welches alle äußern Eindrücke ſammlet und ihnen entgegen wirkt, ohne ſie weiter vordringen zu laſſen; ſo führt uns dieß auf ein ſelbſtthätiges, abſolut inneres Subjekt, das ſich ſchon in allen freiwilligen Bewegungen und Empfindungen äußert. Denn wo Action und Reaction in der Sinnenwelt vorkommen, da müſſen wir ſchon nach den weſentlichen Verſtandesgeſetzen in der intelligibeln Welt ein inneres Subjekt, als den

letzten Grund dieſer Wirkungen annehmen, welches man Seele nennt und darunter den letzten innern Grund alles Lebens, aller Bewegung und Selbſtthätigkeit verſteht, folglich das Daſeyn der Seele als einer reellen abſolut innern Kraft, eben ſo deutlich zu erweiſen glaubt, als die Exiſtenz der Körperkräfte *).«

*) „In der Natur iſt ſicher alles in Bewegung; auch in dem Innern der härteſten Steine arbeitet eine langſame Veränderung und die ſcheinbarſte Ruhe iſt wenigſtens durch den unruhigen Trieb des Gegendrucks unaufhörlich geſtört. Alles, wovon wir einen Begriff haben, iſt Urſache, oder Wirkung, folglich auch Kraft“ (Metaphyſiſche Ketzereien oder Verſuche über die verborgenſten Gegenſtände der Weltweisheit und ihrer Grundurſachen. p. 119. 1791.) Auch ſchon Irwing (Erf. u. Unterſ. über d. M. B. 2. S. 40.) ſcheint die Sache aus einem ähnlichen Geſichtspunkte betrachtet zu haben, wenn er ſagt: „Es iſt meines Erachtens eine offenbare Sache, daß eben das, was in uns empfindet, denkt und verlangt, auch daſſelbe iſt, was unſern Körper in tauſenderlei Fällen bewegt und regiert. Denn Malebranche verdient wohl in unſern Zeiten keine Widerlegung mehr und die Leibnitziſche Hypotheſe der vorherbeſtimmten Harmonie ſetzt das ſchon zum voraus, was hier bewieſen werden ſoll. Ohne ſich aber auf die Frage, wie das zugeht, einzulaſſen, kann als Erfahrung angenommen werden, daß nicht allein der Körper in der Seele, ſondern die Seele auch in dem Körper Veränderungen hervorbringe. Wäre nun die Seele weiter nichts, als das Reſultat von den vereinigten verhältnißmäßigen Wirkungen der Organiſation, aber kein hievon wirklich verſchiedenes Weſen; ſo wäre es unbegreiflich und ohne Beiſpiel in der Natur, daß eine bloſe Erſcheinung, wohinter nichts reelles iſt und die nichts reelles zum Grunde hat, doch reelle Veränderungen hervorbringen und alſo eine Kraft äußern ſollte. Die Seele kann alſo kein bloſes Reſultat und keine leere Erſcheinung ſeyn, ſondern ſie muß eine eigenthümliche reel-

§. 310.

„Seele und Körper (fährt der Dogmatiker zu demonſtriren gewöhnlich fort) ſind der Erfahrung zu folge nicht identiſch, ſondern ihren empiriſchen Erſcheinungen nach unterſchieden. Denn die äußerlich anſchaubaren Phänomene (unſer Leib und die Materie überhaupt) ſind blos Gegenſtände des äußern Sinnes, alſo im Raume, folglich zwar Objekte des Gemüths, aber eben ſo wenig, als die innern nach bloſen Zeitverhältniſſen (ſucceſſiv) wahrnehmbaren Erſcheinungen, das empfindende, fühlende, vorſtellende und begehrende innere Subjekt ſelbſt. Alles Aeußere, Materielle, Körperliche wird immer als ein Mannichfaltiges betrachtet, folglich die Einheit immer nur in dem Vorſtellen und durch daſſelbe erſt bewirkt; hingegen können wir uns das Subjekt des einfachen Selbſtbewußtſeyns immer nur als einfach, alles Materielle aber müſſen wir uns als zuſammengeſetzt denken und können daher das Subjekt des Vorſtellens nicht von dem Subjekte des Empfindens, Fühlens und Begehrens unterſcheiden. Denn das Empfinden, Gefühl und Begehren wird als mein Empfinden u. ſ. w. vorgeſtellt oder in ein Bewußtſeyn ſo zuſammengefaßt, daß es in meiner Vorſtellung ein und eben daſſelbe

le Wirklichkeit beſitzen und ein ſelbſtſtändiges Weſen ſeyn.“ „Nun gut, (werden die Gegner ſagen), ſie iſt eine reelle Subſtanz, aber doch immer nur das Reſultat einer weit feinern Organiſation, als bei den vollkommenſten Thieren, folglich keine vom Körper ganz verſchiedene Subſtanz, ſondern nur deſſen Quinteſſenz.“

Subjekt iſt. Ich betrachte mich daher als das unterſcheidende Subjekt, hingegen meinen Leib mit allen ſeinen Theilen als das von ſeinen übrigen Theilen und von andern Körpern Unterſchiedene oder Verſchiedene, welches folglich auch von mir als unterſcheidendem Subjekte ein unterſchiedenes Objekt iſt. Aber Gedanken, Gefühle und Begierden ſind nicht bloſe Bewegungen, wie körperliche Empfindungen, ſondern Seelenwirkungen; denn aus der nähern Beſtimmung des Begriffs von Bewegung (räumlicher Veränderung) entſteht eben ſo wenig der Begriff von Vorſtellung, Gefühl und Begierde, als aus dieſen der Begriff von Bewegung. Seele und Körper ſind ihrem innern Weſen nach für uns in der Erfahrung unerkennbar, obgleich zwei verſchiedene Subſtanzen.“ (ſubſtantia phaenom.)

§. 311.

„Da man nun die Kraftäußerungen nicht ohne Kraft und dieſe nicht ohne ein Subjekt denken kann, welchem jene inhäriret und die der beharrliche Grund aller Veränderungen iſt, welche durch ſie in der Erfahrung bewirkt werden, aber eine Kraft in Verbindung mit ihrem Subſtrate (als Eins mit ihrem Subjekte) gedacht eine Subſtanz iſt; ſo muß die Seele als wirkliche Kraft auch eine reelle innere Subſtanz ſeyn. Ob ſie ſich aber gleich durch ihre ſpecifiſchen Merkmale von allen andern in der Sinnenwelt wahrnehmbaren Weſen unterſcheidet; ſo muß ſie doch auch mit ihnen wiederum nothwendig die allgemeinen Prädikate gemein haben,

z. B. Empfänglichkeit für äußere Eindrücke und deren Aufnahme, ferner ein Vermögen beſitzen, aus eigener Kauſalität von innen heraus zu wirken. Da nun dieſe doppelte Eigenſchaft in dem Begriffe der Undurchdringlichkeit enthalten oder dieſe als ein Phänomen der erſtern anzuſehen iſt; ſo muß man auch der Seele entweder Undurchdringbarkeit beilegen, oder ihr alle reelle Subſtanzialität abſprechen" *)." Gleichwohl erhellet theils aus der Art, wie man zur Erkenntniß des Ge-

*) S. Sulzer vom Bewußtſeyn (in deſſen vermiſchten philoſ. Schr. B. 1. S. 203. Irwing, B. 1. S. 361. Der Verfaſſer des Antiphädon (Br. 7. S. 117.) ſagt: „Als Kraft überhaupt genommen, muß die Seele doch etwas weſentliches mit allen Kräften gemein haben; denn ſonſt könnte man ſie ja nicht einmal Kraft nennen. Etwas Eigenthümliches muß ſie zwar immer haben, wodurch ich ſie von den übrigen Kräften unterſcheiden kann, aber doch auch gewiſſe analoge Merkmale in ſich enthalten, wovon ich überhaupt erkenne, daß ſie eine Kraft iſt." Dieſes Beharrliche, als Quell aller Action und Reaction, iſt eben die Undurchdringbarkeit oder Impenetrabilität. In dieſer Hinſicht hat Newton der Seele auch Solidität zugeſchrieben. Baumgarten, Metaphyſica, §. 398. Creuz und Tiedemann (Unterſ. üb. d. M. Anhang zum 2. B. S. 62. ff.) ſahen zwar die Nothwendigkeit der Impenetrabilität der Seele ein, glaubten dieſelbe aber nicht mit ihrer ſubſtanziellen Einfachheit vereinigen zu können. Daher erklärten ſie die Seele für ausgedehnt, aber für untheilbar. „Wenn man der Seele Undurchdringbarkeit, als eine allgemeine Eigenſchaft aller reellen Subſtanzen, beilegt und die Seele ebenfalls für undurchdringbar erklärt; ſo folgt hieraus noch keineswegs, daß ſie auch materiell, ſondern nur, daß ſie eine wahre Kraft und Subſtanz, nicht aber ein bloſes Accidenz ſey." Vgl. Irwing, Th. 1. S. 355—357.

müths gelangt, theils aus ſeinen Wirkungen ſelbſt, daß die Seele von allen vermittelſt der äußern Sinne wahrnehmbaren Körperſubſtanzen völlig verſchieden ſey, welche letztern an die Bedingung des Raums gebunden (nur als Raum erfüllende Gegenſtände der äußern, nicht aber der innern Sinnlichkeit) ſind. Der innere Sinn hingegen hat zwar auch als ein wirklicher Sinn individuelle Objekte; aber dieſe ſind unausgedehnt und blos an die ſucceſſive Zeitform gebunden. Daher iſt die Seele, deren Zuſtände, Veränderungen und Wirkungen eigentliche Objekte des innern Sinnes ausmachen, eine unkörperliche oder unräumliche und unzuſammengeſetzte, geiſtige Subſtanz, deren Kräfte ſich auch im Thun und Leiden ganz anders äußern, als alle bekannten Körperkräfte *). Denn die der Seele

*) „Wir nehmen daher zwei ganz heterogene Erſcheinungen wahr, einige im Raume, durch den äußern, andere in der Zeit, durch den innern Sinn. Die letztern ſind aber weder Accidenzen der erſtern, (weil ſie ſonſt auch im Raume ſeyn müßten,) noch die erſtern der letztern; folglich müſſen wir uns verſchiedene Subſtanzen denken und die Subſtanz der äußern Erſcheinungen Materie, die der innern aber Seele nennen, die erſtere für den beharrlichen Grund alles im Raume wahrnehmbaren, die letztere aber für den beharrlichen Grund aller innern Veränderungen und Thätigkeit halten. Die Erſcheinungen, die Veränderungen und Zuſtände der Seele ſind eben ſo gut Gegenſtände des innern Sinnes, als die körperlichen gegenwärtigen Dinge Objekte des äußern Sinnes; der erſtere Sinn hat ebenfalls ſeine beſondern Objekte der Seele, welche wir aber blos in ihrem Verhältniſſe zu unſerer Organiſation in der Erfahrung erkennen.“ Schon die Philoſophen des Alterthums unterſchieden den innern Sinn von dem äußern und Cicero

durch die Sinnenorgane mitgetheilten Impreſſionen bleiben nach ihrer Aufnahme nicht mehr was ſie im Körper ſind, bloſe Bewegungen; ſondern ſie werden in Vorſtellungen umgeſchaffen, hiedurch aber die Seelenkraft zur Selbſtthätigkeit geweckt *); die Reaction

(Q. T. ſ. 30.) nennt den erſtern: „Mentis aciem ſe ipſam intuentis,“ Seneca (Ep. 121.) aber: „Senſum animi et conſtitutionis ſuae, quo id ſentitur, per quod reliqua ſentiuntur.“ Nach Feder (de ſenſu interno, p. 24.) iſt er: „Facultas intuitive cognoſcendi ea, quae ſub corporis ſenſum (externum) non cadunt adeoque animi ſui conſtitutionem quaeque animum immediate afficiunt.“

*) Die Seelenkraft äußert ſich 1) durch Aufnahme der erhaltenen äußern Eindrücke (oder durch Receptivität), 2) durch Vorſtellung, wodurch die Seele den Eindruck inne wird und ſich ihm gemäß ſelbſt zur Thätigkeit beſtimmt, alſo durch Selbſtthätigkeit, Spontaneität, αὐτοπραγία nach Ariſtoteles. Folglich iſt die weſentliche Seelenkraft ſelbſtthätige Vorſtellungskraft. Helvetius (de l'eſprit, ch. 1. Diſc. 1.), Condillac (Traité des ſenſations.), Bonnet (Eſſay analyt. de l'ame.) verwechſeln die Grundkraft der Seele mit dem (der Zeit nach ſich zuerſt äußernden) Empfindungsvermögen, Descartes (Princip l. c.) mit dem Denken und La Mettrie mit der Einbildungskraft. Erſt Leibnitz (Nouveaux Eſſays.) erklärte die Vorſtellkraft für die Grundkraft und die Seele für eine Concentration, ja für einen lebendigen Spiegel des ganzen Weltalles nach ihrem Geſichtspunkte. (Theſ. in gratiam principis Eugenii u. Réplique à Mr. Clarke. opp. T. 1.) Eben ſo dachte die Eleatiſche Schule. (Cudworth Syſt. int. T. 1. p. 1139. Schulze Grundr. d. phil. Wiſſ. B. 1. S. 73.). Buffon (hiſt. n. t. 5, p. 336. ſq.), Cruſius (Entw. d. nothw. Vernunftw. §. 446.) und anfänglich auch Platner (Anthropol. H. 1. K. 5.) nahmen mit den älteſten Philoſophen mehrere Grundkräfte der Seele zugleich an. Eberhards Theorie des Denkens und Empfindens. S. 20. Tetens (phil. Verſuche über die menſchliche Natur

der Seele iſt alſo Vorſtellung, ihre Action aber Selbſtthätigkeit oder Spontaneität und beide fließend als identiſch aus einerlei Grundkraft.“

§. 312.

Nach dem dogmatiſchen Vorgeben hat man zweierlei Fähigkeiten und Kräfte der Seele zu unterſcheiden: 1) diejenigen, welche ihr als Geiſt (für ſich auſſer aller Gemeinſchaft mit dem Körper betrachtet) zukommen, nämlich Denkkraft und das Vermögen, ſich in theoretiſcher und praktiſcher Hinſicht ſelbſt nach eigenen Principien zu beſtimmen; 2) diejenigen, welche der Seele als Gemüthe (im Zuſammenwirken mit dem organiſirten Körper) zukommen, weil ſie ſolche Wirkungen hervorbringt, die weder dem Körper allein, noch der Seele, als Intelligenz, angehören, ſondern das Produkt von beiderlei Kräften ſind. Oft heißt auch der Inbegriff der Geiſtesfähigkeiten das obere, der Seelenkräfte hingegen das untere Vermögen *), welches die Pſychologie näher zu beſtimmen hat.

und ihre Entw. Leipz. 1777.) hält die Einheit der Grundkraft für unbeſtimmbar. Abels Seelenlehre und Quellen der menſchlichen Vorſtellungen ſind eben ſo bekannt, als Wolfs Pſychol. emp. u. Reinholds Theorie des Vorſtellungsv.

*) Dieſe Eintheilung iſt ſehr alt, da wir ſie ſchon bei den ſpätern Pythagoräern Ocellus Lucanus und Timäus Lokrus (Opuſc. mythologica phyſ. et ethic. p. 505. 543. Amſt. 1688.) antreffen.

§. 313.

Die Seele hat aber als endliche Kraft ein beſonderes Organ nöthig, worauf und wodurch ſie wirkt, ſo daß ſie, gleich jeder andern endlichen Kraft, iſolirt und abgelößt von der großen Kette der übrigen, ein Syſtem durch Wechſelwirkung bildender Kräfte, in Unthätigkeit und Schlummer zurückſinkt. Daher ſetzt dieſe unentbehrliche Verbindung aller endlichen Kräfte untereinander ein Verbindungsmittel oder Organ, ein ſolches Werkzeug voraus, wodurch ſie des Einfluſſes einer andern Kraft empfänglich und der Rückwirkung auf dieſelbe fähig gemacht wird *). Folglich läßt ſich ohne Organ auch keine Thätigkeit oder Wirkſamkeit der Seele denken, weil ſie dadurch ebenfalls erſt zum Leben geweckt, ihre Wirkung gehörig beſtimmt und eingeſchränkt wird **). Die

*) Nach Bonnet (Eſſay de Pſychol. ch. 3.) ſoll die Seele bis zur Geburt des Kindes in einem pflanzenähnlichen Zuſtande ſchlummern und erſt nachher anfangen, eine Kraft und Fähigkeit nach der andern allmählig loszuwickeln. Leibnitz (Syſtême nouveau de la nature et de la communication des ſubſtances. Opp. T. 2. p. 54.) hingegen ſagt: „Gott muß die Seele, oder jede reelle Einheit gleich anfangs ſo geſchaffen haben, daß ihr alles gleichſam aus ihrem eigenen Grunde hervor keimte mit der vollkommenſten Spontaneität.“ Daher nennt er die Seele automaton ſpirituale. Bilfinger de harmonia praeſtab. §. 124.

**) Herder's Jd. z. Ph. d. G. d. M. B. 1. B. 5. H. 2., welches die Ueberſchrift führt: „Keine Kraft der Natur iſt ohne Organ, das Organ iſt aber nie die Kraft ſelbſt, die mittelſt jenes wirkt.“ Durch das Organ der Seele wird ihre Kraft 1) in das Syſtem der Naturkräfte gebracht, 2) dadurch aufgeweckt, belebt und in Thätigkeit geſetzt; 3) werden dadurch ihre Aeußerungen der Quantität und Qualität nach beſtimmt, 4)

Erfahrung überzeugt uns von der innigen Verbindung der Seele mit dem Leibe, welcher ihr zum Organe dient, ob ſich gleich nicht aus Erfahrung erklären läßt, wie der wechſelſeitige Einfluß zwiſchen beiden möglich ſey und wie er wirklich erfolge *). Indeß merkt doch jedermann leicht, daß die Mittheilung dieſer Wechſelwirkung im geſunden Zuſtande ſehr ſanft, leicht und plötzlich ſey, daß hingegen ganz andere Erſcheinungen erfolgen, ſobald das Gleichgewicht entweder auf der Seite des Körpers, oder der Seele unterbrochen und aufgehoben wird, wo beide freundſchaftlichen Antheil an ihrem Schickſale wechſelſeitig nehmen, weil die Beſchaffenheit der Seele auf die des Leibes und auf deſſen Verrichtungen gegenſeitigen Einfluß von der Geburt an bis zum Tode äußert **). Da nun die

auch ſo beſchränkt, daß eine Kraft nie anders, als der Natur ihres Organs gemäß wirken kann. Platner's Anthrop. 1. 7. u. Aphorismen. 17.

*) Moſes Mendelſohn über das Commerz zwiſchen Seele und Körper. 1788. Newton und mehrere Philoſophen ſchrieben ſelbſt der Gottheit ein Organ zu.

**) Im geſunden Zuſtande iſt die Seelenwirkung auf den Leib ſo fertig und ungehindert, auch jede Empfindung in dem Körper augenblicklich ſo ſichtbar, daß Thun und Wollen plötzlich auf einander folgen, wie ſchon Achilles Tatius ſehr artig bemerkt. l. 6. c. 6. Aber ganz anders, entweder langſamer, oder ſchneller iſt die gegenſeitige Cauſalität bei unterbrochenem Gleichgewichte, z. B. im Rauſche, in hitzigen Fiebern und andern Krankheiten, in Affekten und Leidenſchaften. Langhans de conſenſu partium corporis humani. Goett. 1748. Rahn Diſſert. de cauſis phyſicis ſympathiae. Turici, 1786. Gaubius de regimine mentis, quod medicorum eſt. L. B. 1747. Geſenius medicíniſch-moraliſche Pathematologie. Erfurt, 1786. Wagner's Beitr.

äußern Impreſſionen nur vermittelſt des Nervenſyſtems zur Seele gelangen und dieſe auch nur wieder durch die Nerven auf die Muskeln, von da aber weiter auf die übrigen Theile des Leibes wirken kann; ſo iſt freilich nur ein Theil des Nervenſyſtems für das unbekannte Organ zu halten, auf und durch welches die Seele unmittelbar oder zunächſt wirkt *) und ſich von da aus über den ganzen Leib in ihrer Wirkſamkeit erſtreckt. Daher unterſcheidet auch jeder Menſch ſeinen Körper von allen übrigen und ſagt mit Recht: dieß iſt mein Leib **).

§. 314.

Bei aller Verſchiedenheit des Leibes und der Seele ſtehen alſo beide gleichwohl mit einander im gemeinſchaftlichen Zuſammenhange; ihre Veränderungen erſcheinen in einer gewiſſen harmoniſchen Ordnung der Gleichzeitigkeit und Succeſſion, ſo daß ſie als Urſachen und Wirkungen von einander gedacht werden. Denn gewiſſe Zuſtände und Veränderungen der Seele gehen als

zur phil. Anthrop. Auch das Klima hat großen Einfluß auf das Gemüth.

*) Vgl. Platneri Quaeſt. phyſ. p. 56. Jth. am a. O.

**) Mit ihm ſteht die Seele in unmittelbarer Beziehung und Verbindung, hingegen mit der übrigen Körperwelt nur in mittelbarer Verknüpfung und Relation. Mein Körper iſt derjenige, welcher mit meiner Seele in Harmonie ſteht und deſſen Veränderungen entweder die Urſachen meiner Vorſtellungen, oder die Wirkungen meines Willens ſind, wie die Pſychologie weiter zu zeigen und ſchon Wolf (Pſych. emp. §. 58.) nebſt Baumgarten (Metaph. §. 735.) ſehr deutlich dargethan hat.

innere Erſcheinungen bald den äußern des Leibes, bald dieſe denen der Seele voraus. Daher ſtehen Seele und Leib, innere und äußere, geiſtige und körperliche, zeit- und raummäßige Erſcheinungen in einem wechſelſeitigen Cauſalverhältniſſe, alſo in Gemeinſchaft (commercio) zu einander, in einem wechſelſeitigen Mitwirken und Mitleiden ihrer Zuſtände und Handlungen. Dieſe Gemeinſchaft iſt ſo nothwendig, daß in der Erfahrung die Wirkungen von beiden als Urſache und Wirkung näher, oder entfernter mit einander zuſammenhängen. Wir kennen auf dieſem Standpunkte daher das geiſtige Leben auch nur in Verbindung mit dem organiſchen, folglich als thieriſches Leben, während deſſen Dauer wir blos die Seelenwirkungen erfahren, welches aber mit dem Tode des Leibes aufhört. Umfaßte nun unſere Erfahrung alles mögliche und wirkliche, auch das geiſtige Leben; ſo würde das letztere mit der Zerſtörung des körperlichen Organismus ebenfalls aufhören müſſen. Allein hierüber läßt ſich durch Erfahrung eben ſo wenig etwas beſtimmen, als darüber, ob die Seele auch ohne Körper wirken könne. Wir wiſſen nur ſo viel, daß der Leib, als die gegenwärtige äußere Bedingung der Seelenwirkſamkeit, an ſich im geſunden Zuſtande wenigſtens kein Hinderniß der Geiſtesthätigkeit ſey, ſondern es nur unter gewiſſen Umſtänden werden könne. Daher iſt jede auf Hypotheſen erbauete Erklärung von Viſionen (Geſpenſter- und Geiſtererſcheinungen, die nur in dem Gehirne des abergläubiſchen Menſchen exiſtiren), von Ahndungen, oder Offenbarungen und andern Naturerſcheinungen im Reiche der Geiſter, aller Naturforſchung nachtheilig

und verwerflich. Den in ſehr vielen Fällen wahrgenommenen Parallelismus zwiſchen Seele und Leib und ihren beiderſeitigen Veränderungen tragen wir analogiſch auf diejenigen Fälle über, wo man ihn noch nicht wahrgenommen hat und daher von demjenigen, was in ungewöhnlichen Fällen und im höhern Grade auffallend merklich iſt, auf dasjenige ſchließt, was im gewöhnlichen Zuſtande und nur im niedern, unmerklicherem Grade geſchieht. Wegen dem Einfluſſe der Seele auf den Leib, den ſie in Bewegung ſetzt, legen wir ihr auch eine gewiſſe Art von Bewegungskraft (vis locomotiva) bei, welche aber als ganz verſchieden von jeder äußern Bewegung durch Druck, oder Stoß gedacht wird. Zwar ſtehen auch mit der Seele alle Theile des belebten Leibes in Wechſelwirkung, aber nicht alle in gleichem Verhältniſſe und Grade; ſondern man bemerkt die nächſte und engſte Verbindung nur zwiſchen der Seele und der Nervenkraft oder ſogenannten Lebensflüſſigkeit (§. 213), dann mit den übrigen Sinnenorganen und den Werkzeugen der Bewegung (den Muskeln), endlich mit den Organen der Fortpflanzung des Geſchlechts und der Ernährung oder Erhaltung des Individuums. Vgl. Platner's neue Anthropologie. Th. 1. §. 191. ff. Jth. 1. Th. S. 357—366.

§. 315.

Demnach würde auch die Frage nach dem Sitze der Seele ſinnlos ſeyn, wenn man unter demſelben einen beſtimmten Theil im Raume des Gehirns u. dergl. denken wollte, den die Seele einnehmen ſollte. Stellte

man ſich auch dieſen Theil noch ſo klein, oder groß und die Seele entweder als Atom, oder als ein merklich trennbares Weſen vor; ſo müßte man doch immer einen räumlichen Aufenthalt der Seele annehmen, ohne hiezu durch Erfahrung berechtigt zu ſeyn. Daher kann vernünftiger Weiſe der Sitz der Seele nur den Anfangs- und Endpunkt aller Bewegungen bedeuten, die bei dem wechſelſeitigen Verhältniſſe der Seele und des Leibes in dem letztern erfolgen, nämlich im Gehirne vermittelſt der Nerven, ohne daß ſich ein ſolcher allgemeiner Vereinigungspunkt beſtimmt angeben läßt. Gehirn, Rückenmark und Nerven überhaupt ſind nämlich diejenigen Theile unſers Leibes, deren Verletzung, oder Zerſtörung das thieriſche Leben (den Zuſammenhang des geiſtigen und organiſchen Lebens) ſchwächt, verletzt, zerſtört, oder ganz aufhebt, ſo daß von ihrem Zuſtande das Daſeyn, der Grad und die Art des thieriſchen Lebens weſentlich abhängt. Zwar ziehen die Veränderungen in jedem andern Theile unſers Leibes ebenfalls Veränderungen des thieriſchen Lebens nach ſich, aber nur in ſofern ſie auf jene Theile wirken, mit ihnen zuſammenhängen und hiedurch mit dem Gehirne verknüpft ſind. Wollte man hingegen den Sitz der Seele dahin verlegen, wo ſich die Wirkung derſelben im Körper am deutlichſten äußert; ſo müßte man z. B. dem Vorſtellungsvermögen im Gehirne und in den nächſtliegenden Theilen, dem Gefühlsvermögen aber in dem Ober- und Unterleibe, vorzüglich im Herzen, endlich dem Begehrungsvermögen in den äußerſten Theilen oder Extremitäten ſeine vorzüglichſte Stelle anweiſen, weil bei dem Gebrauche die-

ſer Vermögen ſich in den genannten Theilen die merklichſten Veränderungen äußern *). Man kennt aber die Beſchaffenheit der körperlichen Bewegung noch nicht, die in den übrigen Körpertheilen nach dem Gehirne und von da wieder nach andern Theilen hingeht; ſondern man weiß nur, daß eine Bewegung nach den äußern Theilen und von da nach dem Gehirne, auch in dieſem ſelbſt erfolge, ohne beſtimmen zu können:

1) Was ſich eigentlich bewege? ob nur eine Flüſſigkeit in und an den Nerven? oder der Nerve ſelbſt mit ſeinen feſten Faſern?

2) Wie die Bewegung ſelbſt beſchaffen ſey, ob vibrirend, oder continuirlich u. dergl.

3) Ob ein wirkendes Fluidum in den Nerven, als ſeinen Canälen, oder an ihnen, als bloſen Leitern, (wie die elektriſche Materie) ſich bewege **)?

§. 316.

Genug, die organiſchen Kräfte haben auf die Seelenkräfte und dieſe auf jene ihren Wirkungen nach das ganze

*) Sömmering über das Organ der Seele. Mit Kupfern. Königsberg, 1796. Ueber die Verbindung der Seele mit dem Körper von Forberg, in Niethhammers philoſoph. Journale, 1796. 3t. H. S. 257. ff. Abichts Anthropol. Pſychologie. S. 208—212.

**) Caldani Phyſiologie, teutſch mit Anm. von Reuß und deſſen Pathologie der Nerven. Metzgeri Opuſcula anatomica et phyſiologica. Gothae, 1790. Platner's neue Anthropologie. Th. 1. §. 82—262.

ganze Leben hindurch einen beſtändigen wechſelſeitigen Einfluß. Durch dieſe Wechſelwirkung wird es aber oft zweifelhaft, ob der letzte Grund einer Erſcheinung in der Seele, oder in dem Leibe liege. So erhitzen z. B. körperliche Reitze das Blut, wodurch die Seele afficirt und belebt wird, welche wieder auf die leidenden Theile zurück wirkt und dadurch den erhitzenden Reitz vermehrt, welches aber ohne den erſten doch unmöglich wäre *). Daher muß die Seele vermittelſt der Sinne und des Nervenſyſtems, ohne welches ſie als iſolirte Kraft anfänglich nie zur Thätigkeit veranlaßt werden könnte, in dergleichen Fällen doch allemal erſt äußere Eindrücke erhalten, vermittelſt der Organe mit der Sinnenwelt und den Naturkräften in Gemeinſchaft treten, die Impreſſionen zu Empfindungen, Anſchauungen und Vorſtellungen erhöhen, zu denen ſich ein gewiſſes Intereſſe, ein angenehmes, oder unangenehmes Gefühl, ein Gefallen, oder Mißfallen geſellet, wodurch das Begehrungsvermögen und die Selbſtthätigkeit geweckt **) wird. Alſo bleibt

*) Auch Grad, Richtung und Wirkungsart der Lebens- und Seelenkraft haben gegenſeitigen Einfluß auf einander und ſind verſchieden; ſie laſſen ſich aber iſolirt nur denken, nicht erkennen. Zwiſchen materieller und Seelenkraft iſt kein unmittelbares Verhältniß, ſondern nur durch Lebenskraft möglich, welche beide verbindet; ſchon die organiſche Kraft kommt der Lebenskraft näher, bei welcher, in je größerer Menge ſie vorhanden iſt, die Seelenkraft auch deſto beſſer und ſtärker wirken kann, hingegen mit dem Abnehmen der erſtern ebenfalls ſinkt und umgekehrt.

**) Hiedurch werden alle Hypotheſen über die Frage, wie die Seele zu Begriffen gelangen könne? überflüſſig, z. B. 1) die Carteſiſche (Carteſii Medit. 3. Epiſt. P. 2.

immer die Sinnlichkeit das Band zwiſchen Leib und Seele und den wechſelſeitigen Wirkungen zwiſchen beiden; durch ſie wirkt die Seele wieder auf die ihr zunächſtliegenden Organe bis in die entfernteſten Theile des Leibes zurück und bringt in ihnen wiederum Veränderungen hervor, die ſonſt eben ſo wenig erfolgt ſeyn würden, als wenn die Seele nicht zuerſt durch den Körper vermittelſt der Organeindrücke zur Thätigkeit zuerſt veranlaßt worden wäre. Nur erſt nach dieſer durch ihre Verbindung mit dem Organe allein möglichen Weckung der Seelenkraft vermag die letztere die äußere Natur zu regieren und nach ihren Zwecken zu leiten, ohne derſelben Geſetze vorſchreiben zu können *).

24. Malebranche recherches de la vérité. l. I. ch. 4.), welche nicht blos ausgearbeitete Begriffe, die aber mit der Seele zugleich entſtanden ſeyn ſollen, ſondern ſogar auch angeborne Sätze und Vernunftſchlüſſe vorausſetzt; 2) die Leibnitziſche, welche der Seele ein Ideen producirendes Vermögen zuſchreibt (Leibnitz Nouv. Eſſ.); 3) die mechaniſche Hypotheſe, welche die Seele als eine leere Tafel und gleichſam als eine verfinſterte Kammer vorſtellt, wo die äußern und innern Sinne die Stelle der Oeffnungen für das Licht vertreten ſollen. Condillac Eſſais ſur l'origine des connoiſſances humaines. p. 8. ſeq. Bonnet Eſſ. analytiqu. ch. 4. Loke l. 2. c. II. §. 17. Doch hievon erſt in der Pſychologie.

*) Jeder ſinnliche Eindruck kann nie ganz gleichgültig, ſondern entweder nur angenehm, oder unangenehm, oder gemiſcht ſeyn, weil er allemal mit der Beſchaffenheit der Organiſation ſelbſt in einem mehr, oder weniger angemeſſenen, günſtigen, oder ungünſtigen Verhältniſſe ſteht, woraus ein gewiſſes Intereſſe für, oder wider die Impreſſion entſpringt. In dieſem Intereſſe liegt nun, wie die Pſychologie zeigt, der erſte Keim

§. 317.

Die Sinnlichkeit iſt aber nicht blos das Band und der Gränz- oder Vereinigungspunkt zwiſchen Leib und Seele, ſondern auch, weil ſie keinem von beiden ausſchließend angehört, das gemeinſchafftliche Produkt und Reſultat von beiden, da ſich weder in einem unbeſeelten Körper, noch in einem körperloſen Geiſte Empfindung denken läßt. So ſieht man oft in der Natur aus der Vermiſchung zweier verſchiedener Flüſſigkeiten und Materien eine dritte hervorgehen, die keiner von beiden allein, ſondern beiden zugleich angehört, weil ſie die Eigenſchafften von beiden beſitzt. Eben ſo verhält es ſich auch mit der Sinnlichkeit, welche in der weiteſten Bedeutung die zweite Wirkung der Gemeinſchafft des Leibes mit der Seele iſt und von dieſer der Form, von jenem aber der Materie nach abhängt *). Die Sinnlichkeit, als Reſultat des menſchlichen Leibes und der vernünftigen, aber pathologiſch afficirbaren Seele, erhält durch dieſen gemeinſchafftlichen Urſprung nicht nur einen eigenthümlichen Charakter, der ſie von der blos thieriſchen Sinn-

des Begehrungsvermögens und der Selbſtthätigkeit, welche eine von den Naturkräften weſentlich verſchiedene Kraft vorausſetzt, die aber in Verbindung mit ihnen ihre Geſetzgebung nicht aufheben, ſondern nur dieſelbe abſichtlich leiten kann.

*) In dieſer Hinſicht behaupten die Mechaniker mit Recht, daß der Menſch ein gemiſchtes Weſen ſey und daß ſich daher die Natur der Seele nicht a priori aus bloſen Begriffen beſtimmen laſſe. Bonnet, Eſſai de Pſychologie. Introd. et Eſſ. analyt. ch. 1. Rahn de ſympathia. §. 24. Baumgarten, Metaphyſic. §. 740. Vgl. über die Mechanik der Sinnlichkeit Ith's Anthrop. Th. 1. S. 366 — 377.

lichkeit vortheilhaft unterſcheidet, ſondern ſie theilt dieſen Charakter auch allen übrigen Kräften und Fähigkeiten der menſchlichen Natur mit. Der eigenthümliche Charakter der Menſchheit oder die Humanität iſt demnach die durch Sinnlichkeit modificirte Vernunft oder der Inbegriff aller ſo modificirten Kräfte, wie ſie in der Menſchennatur unter dem Geſetze der Vernunft erſcheinen und auf den letzten Zweck (Sittlichkeit) bezogen werden, welches die Pſychologie erſt rechtfertigen kann *).

*) Die meiſten Erklärungen über den Begriff der Humanität drücken gewöhnlich nur einen Theil des menſchlichen Charakters, aber nicht denſelben ganz aus und ſetzen daher noch ein höheres gemeinſchaftliches Princip voraus, welches ſelbſt noch bei Herder (Ideen zur Phil. d. G. d. M. und Briefe zur Beförderung der Humanität.) geſchieht. Eben ſo einſeitig ſuchte Reimarus das Weſen der Menſchheit blos in der Vernunftthätigkeit, Rouſſeau in der Perfektibilität, Helvetius in der größern Feinheit der Empfindung, Herder (über den Urſpr. d. Sprache, S. 31.) in der größern Extenſion verſchiedenartiger und in der geringern Intenſion einzelnartiger Empfindungen, Tetens in der Unabhängigkeit ſeiner Thätigkeit, verbunden mit der Sprachfähigkeit. Vgl. Schulze, Grundr. d. phil. Wiſſ. B. 1. §. 10. Der ungenannte Verfaſſer der Abhandl. über die Humanität verſteht unter dieſer: „die höchſt mögliche Entwicklung aller menſchlichen Fähigkeiten zu einem Maximum der Vernunft und Billigkeit.“ S. 67. Statt Billigkeit müßte Sittlichkeit ſtehen und das Maximum wegfallen, da die Menſchheit in einem unendlichen Progreß begriffen und daher ein Maximum ein offenbarer Widerſpruch iſt. Ith. Th. 1. S. 378—399.

§. 318.

Doch es giebt in dem ganzen Gebiete der menſchlichen Natur nicht leicht eine andere Erſcheinung, wodurch der wechſelſeitige Einfluß der Seele und des Leibes auf einander ſich ſchöner und deutlicher zeigt, als in dem beſtändigen Wechſel des Wachens und des Schlafens. Denn dieſes periodiſche todtenähnliche Hinſinken und wiederkehrende Aufleben zur neuen Thätigkeit beweiſet unwiderſprechlich die genaue Vereinigung und wechſelſeitige Abhängigkeit zwiſchen Leib und Seele. Das Wachen iſt nämlich derjenige Zuſtand, wo ſich der innere Sinn und durch denſelben alle übrigen Seelenfähigkeiten mit vollem Bewußtſeyn äußern, wo alſo die Organe für alle Eindrücke empfänglich ſind, wo ferner die willkührlichen Muskeln den Befehl des Willens pünktlich und fertig vollziehen, wo endlich das ganze Syſtem der Kräfte unſerer Natur in freier und vollkommener Thätigkeit ſich äußern kann. Der wahre tiefe Schlaf aber iſt der dem Wachen entgegengeſetzte Zuſtand, in welchem das Bewußtſeyn verdunkelt, gleichſam ausgelöſcht und mit ihm der Gebrauch aller übrigen Seelenkräfte gehemmt, die äußere Sinnlichkeit hingegen für die Impreſſionen unempfänglich wird, wo die freiwilligen Muskeln gänzlich losgeſpannt ſind und der Menſch unterdeſſen gleichſam aufhört, Menſch zu ſeyn, wo ferner die Senſibilität unterdeſſen ganz, die Irritabilität hingegen zur Hälfte verſchwunden zu ſeyn ſcheint, nur noch in den unfreiwilligen Muskeln ſich zeigt und in Verbindung mit der Bildungskraft die nöthigſten Lebensverrichtungen, die Circulation des

Bluts und der Säfte, die Reſpiration und die periſtalti- ſche Bewegung fortſetzt. Da wir hier blos in phyſio- logiſcher, nicht aber in pſychologiſcher Hinſicht von dem tiefen Schlafe (ohne Empfindung, Bewußtſeyn und Bewegung) und von dem vollkommenen Zuſtande des Wachens (des deutlichen Bewußtſeyns, des Reſultats der freieſten und vollkommenſten Thätigkeit der Seele) re- den *); ſo müſſen wir hier alle die in die Erfahrungsſee- lenlehre gehörenden Mittelzuſtände zwiſchen Wachen und Schlafen übergehen, welche ſich in ſehr vielen Abſtufungen bald dem erſtern, bald dem letztern nähern, z. B. die Träume, (in denen die Seele die Blendwerke der Einbil- dungskraft mit wirklichen Empfindungen und Dingen ver- wechſelt,) ferner die Viſionen, (in denen ſich die Seele in einer Art von phantaſirender Exaltation befindet,) das Nachtwandeln, wo der Träumende Täuſchungen für Em- pfindungen hält und nach ihnen gewiſſe Handlungen wirk- lich vollzieht. Die wahre Urſache des Schlafs muß in

*) Zum Bewußtſeyn gehört aber bekanntlich, daß man ſich ſelbſt als empfindendes und vorſtellendes Subjekt von der Vorſtellung als Handlung und beides von dem vorgeſtellten Objekte unterſcheide, wie vorzüglich die kritiſche Schule und vor ihr ſchon andere Männer gezeigt haben, z. B. Rüdi- ger de ſenſu veri et falſi l. 1. c. 3. Hutcheſon von den Leidenſchaften, 1. Abh. 1. Abſch. Leipz. 1760. Baſedow's Philalethie. Th. 2. Betr. 1. Schmied über das Selbſt- gefühl. Frankf. u. Leipz. 1772. Unter allen dieſen Rückſich- ten iſt das Wachen, welches offene Sinne und freie Bewe- gung vorausſetzt, ſehr vieler Grade fähig und dem tiefen Schlafe entgegengeſetzt, welchen Boerhave (Prael. med. §. 593.) ſehr ſchön beſchreibt.

einer Erſchöpfung derjenigen Kraft geſucht werden, durch welche Leib und Seele wechſelſeitig auf einander wirken. Jede Ermüdung alſo, ſie rühre nun von körperlicher, oder geiſtiger Anſtrengung her, jede äußere Urſache, welche den Aufwand der Lebensgeiſter vermehrt, oder ihre Bewegung hindert, Hitze und Kälte, heftige Leidenſchaften und zur Fertigkeit gewordene (habituelle) Trägheit laden am Ende zum Schlafe ein, über deſſen phyſiſche Urſachen es mehrere Hypotheſen giebt *). Ob gleich beim erſten Anblicke für die vernünftigen Zwecke unſers Lebens dieſe Anordnung (nach Erxlebens Naturgeſchichte §. 105.)

*) Boerhavii Prael. acad. T. 5. §. 587. ſq. Haller ad Boerhavium, l. c. u. El. phyſ. T. 5. l. 17. ſ. 3. Primae lineae Phyſiol. §. 577. ed. 1771. Nach Aufzählung und Widerlegung der verſchiedenen Hypotheſen über die Urſachen des Schlafs ſetzt Haller die wahre Urſache deſſelben in einen gewiſſen Verfall des Nervenſyſtems, wovon es verſchiedene Urſachen geben kann. So wird z. B. durch den zu ſchnellen Kreislauf des Bluts leicht ein Druck auf das Gehirn verurſacht; durch die allzulangſame und träge Circulation aber verlieren die Nerven den gehörigen Grad der Spannung, welches auch geſchieht, wenn nach anhaltender Arbeit ein erſchöpfender Aufwand der Lebensgeiſter erfolgt, endlich bei verdickten Säften. Unzer's Gedanken vom Schlaf. Halle, 1746. Dickſon de ſomno. Edinb. 1783. Cleghorn de ſomno. Edinb. 1783. Nudow's Verſuch einer Theorie des Schlafes. 1791. Gallini hat in ſeiner Abhandl. über die eigentliche nächſte Urſache des Schlafes (welche in ſeinem Werke über die neuern Fortſchritte in der Kenntniß des menſchlichen Körpers ſteht, S. 285.) das natürliche Streben der Theile des Hirns nach ihrer natürlichen Lage für die eigentliche Urſache des Schlafs angegeben, welche aber keineswegs die nächſte Urſache iſt. Vgl. Wagner's Anthrop. S. 204. ff. Wenzel's Anthrop. S. 82. ff.

ſehr nachtheilig zu ſeyn ſcheint, weil die Hälfte des Lebens in tiefem bewußtloſen Schlummer dahin ſchwindet und der Schlaf eine Schwächlichkeit, eine Unvollkommenheit an den Thieren iſt, welche ihrem Baue nach ſchlafen müſſen; ſo findet man doch ſehr bald, daß der Schlaf ein wohlthätig ſtärkender Balſam unſers Lebens ſey, welcher den Körper neu belebe, der Seele neue Munterkeit und Kraft einflöße und die Lebensdauer weit über ihr kurz geſtecktes Ziel verlängern könne. Im Schooße der Ruhe und des Schlafes ſammlet die ganze Menſchennatur ihre Kräfte ausnehmend und erholt ſich zu neuer Thätigkeit *). Der Schlaf iſt demnach ein Ruhepunkt oder Stilleſtand, deſſen ſich die Natur bedient, um den im Wachen gehabten Kraftaufwand der Lebensgeiſter wieder zu erſetzen, folglich eine weiſe Veranſtaltung der Natur, das Leben der Menſchen und Thiere, welche ohne Schlaf kaum wenige Tage dauern würde, beinahe auf ein Jahrhundert zu verlängern **).

*) Boerhave, l. c. §. 587. „Der Schlaf iſt in Rückſicht des thieriſchen Körpers eben das, was das Aufziehen einer Uhr iſt.“ Hildebrand's Erfahr. u. Beobacht. über den Schlaf ꝛc. Campe, Braunſchw. Journ. St. 6. 1788. S. 141—188.

**) Zu demſelben Zwecke finden wir in der Natur auch noch andere Veranſtaltungen, z. B. daß die atmoſphäriſche Luft nur etwa den fünften Theil dephlogiſticirter Luft enthält. Enthielte ſie noch weniger, ſo würde das menſchliche Leben zwar thätiger, froher und vollkommener, aber auch weit kürzer ſeyn. Dieſe und andere Natureinrichtungen hat Berends (Vieles, nicht langes Leben iſt des Menſchen Beſtimmung. Berlin 1792.) überſehen und daher die Nothwendigkeit des Schlafes für das ganze Thierreich (zum Theil auch

§. 319.

Die bleibende Verſchiedenheit der Wirkungsart der Lebenskraft eines Menſchen beſtimmt ſeine Complexion und durch ihr Verhältniß zur Wirkſamkeit des Gemüths das Temperament eines Menſchen. Denn da die Wirkungsart der Lebenskraft gegenſeitigen Einfluß auf die des Gemüths hat; ſo kann unſer Temperament nur das Verhältniß der Lebenskraft und der Gemüthskräfte zu einander ſeyn, aber keineswegs in der blos körperlichen Beſchaffenheit, als dem endlichen Reſultate aller materiellen Beſtimmungen im menſchlichen Körper, beſtehen. Dieſe Beſchaffenheit, welche aus der eigenthümlichen Art der Miſchung aller materiellen Körpertheile jedes Individuums entſpringt, iſt eher Complexion, als Temperament zu nennen und nur ein Beſtandtheil des letztern, aber noch nicht das ganze Temperament ſelbſt, wie Ith (Th. 1. S. 404. ff.) annimmt. Denn bei demſelben muß nicht blos die verſchiedenartige Miſchung aller Säfte und Beſtandtheile, der Wirkungen und äußern Einflüſſe auf die Seele, ſondern auch die Wirkungsart der Seelen-

für das Pflanzenreich) nicht ſo genau erwogen, als Haller, welcher a. a. O. ſagt: „die eine Hälfte des menſchlichen Lebens iſt Schlaf. Das Kind im Mutterleibe, das Junge im Ei ſchläft; neugeborne Kinder und abgelebte Greiſe ſchlafen faſt beſtändig; die Thiere, welche ihre Beute nicht des Nachts ſuchen müſſen, ſchlafen ſo viel, als ſie wachen; den ganzen Winter durch ſchlafen die Murmelthiere“ ꝛc. „Das Leben der Chryſalide iſt Schlaf; auch die Fiſche ſchlafen. Das iſt alſo eine Nothwendigkeit, die alle Thiere zu treffen ſcheint, daß ſie einen Theil ihres Lebens im Schlafe zubringen müſſen.“

kraft auf die Körperkräfte mit in Anſchlag gebracht werden, da alle Temperamentsäußerungen nie ohne alles Bewußtſeyn, Begehren und Wirken der Seele ſtatt finden. Die Complexion iſt blos etwas Phyſiſches, das Temperament hingegen zugleich pſychologiſch. Beide (die beſtimmte Complexion und das beſtimmte Temperament) verrathen ſich durch die menſchliche Phyſionomie, welche theils die Maſſe, theils die Form des Körpers und des Gemüths darſtellt. Bedenkt man nun die erſtaunliche Mannichfaltigkeit und Verſchiedenheit der Materialien des menſchlichen Körpers und die verſchiedenen, durch die eigenthümliche Miſchungsart aller Säfte in jedem Menſchen möglichen Wirkungen der Körperkräfte, zumal in ihrem gegenſeitigen Verhältniſſe zur Seele; ſo wird man leicht die Schwierigkeiten einſehen, mit welchen eine Theorie des Temperaments zu kämpfen hat, da ſie nicht allein eine äußerſt genaue Kenntniß der feinſten Beſtandtheile, ihrer Proportion, Eigenſchaften, Wirkungs- und Verrichtungsarten, ihres Einfluſſes u. dergl., ſondern auch eine ſehr genaue Bekanntſchaft mit dem Einfluſſe der Seelenkräfte auf die Körperkräfte vorausſetzt. Daher iſt leicht zu begreifen, warum alle bisherigen Verſuche einer Temperamentslehre noch bloſe Hypotheſen ſind, die wegen ihrer Einſeitigkeit, da ſie nur einen Haupttheil des Temperaments, gewöhnlich nur den materiellen Antheil mehr, oder weniger begreifen, unmöglich befriedigen können. Denn die mehreſten ſuchen den Grund des Temperaments in flüſſigen Theilen, vorzüglich im Blute *), an-

*) Schon Hippokrates nahm mit den noch ältern Phyſi-

dere aber auch zugleich mit Stahl in den feſten Theilen, auf welchen es vorzüglich beruhe; noch andere glauben mit Haller (El. T. 2. l. 5. ſ. 2.), welcher dem ſanguiniſch-choleriſchen ſtarke reitzbare, dem bäueriſchen ſtarke reitzloſe, dem melancholiſchen ſchwache reitzbare, dem phlegmatiſchen ſchwache reitzloſe Muskelfibern zuſchrieb, den wahren Grund der Temperamente in dem Verhältniſſe der allgemeinen Körperkräfte, vorzüglich in den Modificationen der Irritabilität gefunden zu haben; noch andere ſuchen die Urſache des Temperaments in dem Nervenprincipe und der gegenſeitigen Beziehung zwiſchen der äußern und innern Sinnlichkeit *), wäh-

kern (wie Platner's Aphorismen, B. 2. §. 604. 2. Ausg. zeigen) vier Grundbeſchaffenheiten oder Temperamente des menſchlichen Körpers an, ein hitziges oder feuriges (calidum), kaltes (frigidum), feuchtes (humidum) und trocknes (ſiccum). Auf dieſe Beſchaffenheiten (welche ſich auf die vier Elemente zurück führen laſſen), ſo wie auf die Miſchung der Säfte des Körpers gründete Hippokrates ſeine Temperamentslehre, welche noch jetzt großen Beifall findet, nur daß man dieſe vier Arten das ſanguiniſche, das phlegmatiſche, das melancholiſche und choleriſche Temperament zu nennen pflegt. Herrenſchwand, Traité des maladies ext. et int. Berne. 1788.

*) Nach Platner's Temperamentslehre, welche auf der neuplatoniſchen Hypotheſe von einem doppelten Seelenorgane beruhet, welches Platner ebenfalls annimmt, zerfällt das Temperament: 1) in das attiſche, 2) in das ſcythiſche, (welchem das ſanguiniſche und böotiſche untergeordnet ſind), 3) in das römiſche und 4) in das phrygiſche, wozu auch das phlegmatiſche und hektiſche gehören. Das erſte iſt aus viel geiſtiger und wenig thieriſcher, das zweite aus viel thieriſcher und wenig geiſtiger,

rend endlich noch andere wegen dieſer Unzulänglichkeit der angeführten Hypotheſen, wovon keine völlig befriedigen kann, dieſelben alle zu vereinigen ſuchen *). Doch alle dieſe einſeitigen Hypotheſen liefern keinen erſchöpfenden Erklärungsgrund, weil das Temperament durch mehrere mitwirkende Urſachen hervorgebracht wird und nicht allein die Verſchiedenheit der Säfte von der verſchiedenen Beſchaffenheit der feſten Theile gegenſeitig, ihrem höhern Grunde nach aber von der Wirkungsart der Lebenskraft, ſondern auch von der Wechſelwirkung zwiſchen Leib und Seele abhängt. Ueberdieß wird auch kein einziges von allen bisher verſchiedenartig klaſſificirten Temperamenten bei irgend einem Menſchen ganz rein (ohne alle Vermiſchung mit den übrigen), ſondern immer nur mit andern ſo vermiſcht angetroffen, daß bald das eine, bald das andere bei jedem Menſchen, zumal zu verſchiedenen Zeiten und unter entgegengeſetzten Umſtänden, das Uebergewicht behauptet

das dritte aus viel geiſtiger und viel thieriſcher, endlich das vierte aus wenig geiſtiger und wenig thieriſcher Kraft zuſammengeſetzt.

*) „Das Verhältniß der einzelnen Beſtandtheile des Blutes iſt nicht bei allen Menſchen einerlei; ja es iſt ſogar in einem und eben demſelben Menſchen nach den Lebensjahren, den Nahrungsmitteln, der Lebensart u. ſ. w. veränderlich. Auf dieſes verſchiedentliche Verhältniß gründet ſich zum Theil der Unterſchied der Temperamente, wobei aber die Beſchaffenheit der feſten Theile des Körpers und der Grad der Contractilität, Reitzbarkeit und Empfindlichkeit, ſo wie die Stärke, oder Schwäche der Lebenskraft überhaupt, nothwendig mit in Anſchlag gebracht werden muß.“ Loder's Anfangsgr. d. med. Anthrop. und der Staatsarzneikunde H. 8. §. 139.

oder ſtärker hervorſticht, als jedes andere. Dadurch erhält die Seele gewiſſe natürliche Dispoſitionen, als Folgen der körperlichen Complexion; hingegen giebt die Seele dem Temperamente wieder einen eigenen Schwung durch einen gewiſſen aus moraliſchen Urſachen entſprungenen Hang, ſo daß man das Temperament als Folge der Wechſelwirkung von beiden anzuſehen hat. Denn aus der ſämmtlichen phyſiſchen Complexion des Leibes entſteht eine gewiſſe Fertigkeit (habitus,) welche auf die gröbere und feinere, äußere und innere Sinnlichkeit, auf Gefühle, Neigungen, Leidenſchaften, Phantaſie, auf das Vorſtellungs- und Begehrungsvermögen, endlich auf Denkart, Tugend und Laſter, auf den ganzen intellectuellen und moraliſchen Charakter, dieſer aber wieder auf den Körper einen ſolchen Einfluß hat, daß das Temperament nichts anderes ſeyn kann, als das Reſultat der Vereinigung des Leibes mit der Seele, wie die Pſychologie in der letztern Hirſicht noch weiter auszuführen hat. Die vorübergehende Stimmung des Körpers fließt demnach auf die der Seele ein und umgekehrt, welches für die ſomatologiſche und pſychologiſche Semiotik von großer Wichtigkeit iſt. Vgl. Ith, Th. 1. S. 404—408. Wenzels Anthrop. S. 130. ff.

§. 320.

So wie das Temperament eine Folge der individuellen Complexion und Dispoſition des Gemüths iſt, wodurch jedem Menſchen ein eigenthümlicher Charakter der Sinnlichkeit mitgetheilt wird, eben ſo hat der Inſtinkt ſeinen Grund in der allgemeinen körperlichen Beſchaffenheit.

Denn die Erhaltung der Gattungen und Arten thieriſcher Weſen iſt mit ihren weſentlichen Charaktern für den großen Endzweck der Natur zu wichtig, als daß ſie dem Gutbefinden, oder auch der Klugheit der Weſen hätte überlaſſen werden dürfen. Daher ſind alle lebenden Weſen ihrer Natureinrichtung nach ſo organiſirt, daß ſie ſchon durch ihre phyſiſche Anlage unwillkührlich zu einer Handlungsweiſe beſtimmt werden, die mit der Lieblingsabſicht der Natur (mit der Fortpflanzung und Erhaltung des Geſchlechts, der Gattung und Art) harmonirt. Dieſer tief und dunkel in der Organiſation verborgen liegende und wirkende Beſtimmungsgrund heißt eben der blindwirkende und daher thieriſche Naturtrieb oder der Inſtinkt, welcher eben ſo verſchieden iſt, als die Thiergattungen ſelbſt und am bewundernswürdigſten bei den unvollkommenſten Thierarten, weil hier ſeine ganze Kraft concentrirt, deutlich beſtimmt, ſicher und unwandelbar wirkſam iſt. So wie ſich aber die Thiere auf der Stufenleiter der organiſchen Vollkommenheit zu höhern Stufen erheben, ſo erweitert ſich auch nach ihren vervielfältigten Bedürfniſſen der Inſtinkt und verliert in eben dem Verhältniſſe an intenſiver Stärke, in welchem er an Ausdehnung gewonnen hat; er läßt etwas von dem eiſernen Naturzwange der Nothwendigkeit nach und nähert ſich unvermerkt allmählig dem ſanftern Einfluſſe der Willkühr, ſo daß er ſich bei dem Menſchen leiſer, als bei dem Thiere und auch in dem Maaße ſchonender regt, als die Vernunft ſich zur Freiheit und Herrſchaft empor geſchwungen hat. Nur bei dem Kinde und Naturmenſchen äußert er ſich noch

mit Nachdruck, bei dem wahrhaft Gebildeten aber nur leiſe und veredelt. Hieraus ergiebt ſich als Endzweck des Inſtinkts die Erhaltung des generiſchen und ſpecifiſchen Charakters jedes einzelnen Menſchen. Während z. B. die Perfektibilität der Hauptzug der Humanität iſt, muß das Streben nach ſteigender Vollkommenheit als der Grundinſtinkt der menſchlichen Natur angeſehen werden, unter welchem ſich alle ihre beſondern Triebe ſo ordnen und begreifen laſſen, daß der Inſtinkt überhaupt bei den vollkommenſten Thieren und bei Menſchen das Reſultat der wechſelſeitigen Modificationen des Leibes und der Seele iſt. Demnach hat die Natur den Inſtinkt zum Wächter ihrer Lieblingsabſichten geſetzt, deren Erfüllung der eigenen Willkühr und Klugheit der Weſen nicht anvertraut werden konnte. Daher haben alle Thiere einerlei Gattung und Art auch einerlei Natur- und Kunſttriebe, welche folglich nicht in der individuellen, ſondern in der gemeinſamen Körperanlage zuerſt gegründet ſeyn können. Der Inſtinkt entſpringt alſo zu allererſt aus der körperlichen Conſtitution oder Grundeinrichtung, wozu ſich erſt in der Folge Bewußtſeyn und Vorſtellungen als Subſidien, aber keineswegs als ein weſentliches Ingredienz, geſellen. Daher bemerkte ſchon Reimarus (über den Kunſttrieb der Thiere), daß je unedler und unvollkommener eine Thierart ſey, deſto dringender, beſtimmter, ſicherer und künſtlicher müſſe bei ihr auch die Wirkung des Inſtinkts ſeyn*). Ith, S. 408—414.

*) „Daher müſſen wir uns hüten, von der kunſtreichen Fähig-

§. 321.

Der Inſtinkt verbindet ſich in der Folge mit dem Temperamente und mit der übrigen individuellen Sinnlich-

keit;

keit eines Thieres auf die Vollkommenheit ſeines Verſtandes zu ſchließen und umgekehrt. Die unerreichbare Kunſt, die wir in den Neſtern der Vögel, den Geweben der Raupen, dem Zellbaue der Biene bewundern, beweiſet blos die ewige Mitwirkung eines mächtigen Weſens, welches die natürlichen Werkzeuge dieſer kleinen ohnmächtigen Geſchöpfe leitet und führet. Unter der erſten vorzüglichſten Klaſſe des Thierreiches, (der Säugenden) trifft man im Vergleich mit den übrigen, die allerſchlechteſten Künſtler und Arbeiter. Warum? Eben deswegen, weil ihr Inſtinkt weit ſchwächer, als bei den übrigen iſt; weil ſie größern Verſtand beſitzen, der aber nicht vollkommen genug iſt, um andere, als höchſt mangelhafte und rohe Arbeiten verfertigen zu können.“ Segnitz über Naturtrieb und Denkkraft der Thiere, S. 20. ff. Leipz. 1790. Der Menſch allein, als das vollkommenſte aller organiſirten Weſen, ſteht wegen ſeinem Vernunftvermögen auch am wenigſten unter dem Einfluſſe des Naturtriebes. Blumenb. de gen. hum. varietate nativa. p. 20. Der Inſtinkt iſt dem Menſchen nur in dem Maaße eingepflanzt, daß weder die Vernunft durch die Zwangsrechte von jenem beeinträchtigt, noch die weſentlichen Naturabſichten mit dem Menſchengeſchlechte durch die Langſamkeit der Vernunftkultur vereitelt werden, ſo daß der menſchliche Inſtinkt mit der Vernunftkultur abnimmt. Ioannet de la conoiſſance de l'homme dans ſon être et dans ſes rapports. T. 1. p. 361. Paris, 1775. Die Unterſcheidungskennzeichen des menſchlichen und thieriſchen Inſtinkts findet man in mehrern Schriften, z. B. in Steeb über den Menſchen nach ſeinen hauptſächlichſten Anlagen in ſeiner Natur. B. 2. §. 74. Da es aber mehrere inſtinktartige Triebe der menſchlichen Natur giebt und bei aller Mannichfaltigkeit auch Einheit (wenigſtens in Gedanken) geſucht wird; ſo hat man ſich ſchon längſt über den oberſten Inſtinkt oder Grundtrieb geſtritten

ſtritten

keit; daher hat er auch in jedem Menſchen ſeine eigenen Phänomene. Aus ihm entſpringt z. B. die Verſchiedenheit des Geſchmacks, der Neigungen, Begierden und Leidenſchaften, kurz, Sympathie und Antipathie, welche oft ſehr viele Colliſionen veranlaßt und Urſache iſt, daß in Hinſicht des Menſchengeſchlechts alle Arten von Anlagen rege gemacht, die Bedürfniſſe befriedigt, die Naturhülfsquellen genützt, alle Kräfte beſchäftigt und in Thätigkeit erhalten werden *).

ſtritten. Die Stoiſche Schule ſetzte z. B. den Grundtrieb in die Selbſtliebe ([illegible]), welche aber nach den Epicureern und nach andern (z. B. nach Helvetius de l'Esprit, diſc. 3. Steeb a. a. O.) ganz phyſiſch, ſinnlich iſt, während ſich Plato und andere Verfechter des moraliſchen Sinnes (Adam Smith, Sulzer u. dergl.) etwas viel edleres und geiſtigeres dabei dachten. Cochius, Jacob u. a. nennen den Grundtrieb den Erweiterungstrieb, hingegen Platner den Lebenstrieb, während er von Des Cartes, Locke, Wolf, Garve und andern bei Feder (über den menſchlichen Willen, B. 1. §. 39. ſq.) angeführten Männern der Vollkommenheitstrieb, richtiger aber der Vervollkommnungstrieb, der beſſer zum Charakter der Humanität paßt, genannt wird, wie die Pſychologie darzuthun hat.

*) Unter Sympathie und Antipathie verſtanden z. B. die Peripatetiker eine verborgene Beſchaffenheit (qualitas occulta), zu der ſie alle chemiſchen Verwandſchaften der neuern Phyſik rechneten. Holmanni Phil. natural. primae lineae, §. 187. Ganz verſchieden hievon iſt jene in dem Nervenſyſteme gegründete Mitleidenſchaft, welche zwiſchen Leib und Seele und den verſchiedenen, oft entfernten Theilen Statt findet. (Langhans de conſenſu partium corp. h. Goett. 1748. Rahn de cauſis phyſicis ſympathiae. Turici, 1786.) Die moraliſche, von Adam Smith (Theorie der moraliſchen Empfindungen. Aus d. Engl.

§. 322.

Aus der innigen Vereinigung der Seele mit dem Leibe entſpringen für beide mancherlei periodiſche Zufälle und neue Fähigkeiten, als gemeinſchaftliche Reſultate dieſer Zuſammenwirkung. Daher iſt es oft ſchwer den beiderſeitigen Antheil genau zu beſtimmen, wie wir bisher geſehen haben. Im Ganzen gewinnt die Seele einerſeits durch dieſe Verknüpfung mit dem Leibe ſo viel, daß ſie dadurch mit den Naturkräften in Gemeinſchaft treten, daß hiedurch ihre eigene Kraft zuerſt erweckt, belebt und geſtärkt werden, daß ſie endlich auch zu Vorſtellungen Stoff erhalten kann, den ſie nach ihren Geſetzen verarbeitet, läutert und bildet; auch erhalten alle Gemüthsfähigkeiten durch den Einfluß des Körpers eine beſondere Modification, ſelbſt die edelſten Geſinnungen und Beſtrebungen einen Anſtrich von Sinnlichkeit *). Je näher eine

Braunſchw. 1770.) ſehr genau zergliederte, Sympathie hingegen knüpft ein unſichtbares Band zwiſchen allen empfindenden Weſen. Hier iſt unter Sympathie der phyſiſche Grund der in den ſinnlichen Trieben der Menſchen wahrnehmbaren Verſchiedenheit zu verſtehen oder jene Zu- und Abneigung, welche die Menſchen gegen einander ſelbſt und auch gegen andere Dinge äußern, wovon man eine Beiſpielſammlung bei Sigaud de la Fond (Diction. de Phyſique. Artic. Antipathie.) und eine Erklärung bei Ioannet. l. c. findet.

*) Die beſtändige Harmonie und Analogie zwiſchen dem Leibe und der Seele herrſcht ſo, daß dadurch weder die Nothwendigkeit des Naturmechanismus des Körpers, noch die Selbſtthätigkeit des Gemüths aufgehoben wird. Da nun beſtimmte Modificationen des Leibes die Seele auf ähnliche Art afficiren; ſo gab dieſer Umſtand mehrern mechani-

Seelenwirkung an die äußere Empfindung gränzt, deſto größer iſt der mechaniſche Zwang und deſto gebundener die Selbſtthätigkeit des Gemüths; je mehr ſie ſich aber der Vernunftthätigkeit nähert, deſto geringer wird jener Zwang und deſto freier die Selbſtthätigkeit, obgleich jede Verrichtung der Seele noch einen Einfluß des Körpers oft unmerklich erleidet und daher der Menſch nur deſto unabhängiger von der Sinnlichkeit wird, je mehr er ſich durch Vernunft zu beherrſchen ſucht; deswegen empfahl auch Plato jene Losreiſſung von den Feſſeln der Sinnlichkeit als den oberſten Zweck der Philoſophie und die Stoiker nannten nur den Weiſen frei (neminem liberum eſſe, niſi ſapientem). Die Seelenkraft verhält ſich zu ihrem Organe (dem Körper) wie der Künſtler zu ſeinem Werkzeuge, durch das er ſeine Fähigkeit äußern und ſeine Geſchicklichkeit ausüben kann, welche aber beide wiederum durch das Inſtrument beſchränkt werden. Da wir nun die Seele blos in ihrer Verbindung mit dem Leibe in der Erfahrung kennen; ſo läßt ſich auf dieſem Standpunkte nicht beſtimmen, wie weit die Kraft unſerer Seele an ſich eigentlich reiche, obgleich ihre weſentlichen Schranken

ſchen Pſychologen (z. B. Malebranche, Condillac, Bonnet, Hartley, Search, Unzer, Platner u. ſ. w.) Veranlaſſung, die Seele auf dieſem Wege näher zu erforſchen. Daher nennt Godart die Pſychologie eine Phyſik und Bonnet eine Dynamik oder Mechanik der Seele, ohne daß außer dem Parallelismus zwiſchen Leib und Seele weiter etwas auf dieſem hypothetiſchen Wege entdeckt werden kann. Vgl. Jth, Th. 1. S. 361 ff. 415—417.

viel weiter ſeyn müſſen, als die zufälligen, in welchen ſie durch die Organiſation eingeſchloſſen iſt, weil der Grad, Gang, die Geſchwindigkeit und Richtung der ſteigenden Gemüthsvollkommenheit von dem körperlichen Organismus abhängt und die Seele in ſofern auf der andern Seite hiedurch beſchränkt wird *). Da aber die Seele nie im Stande ſeyn würde, ſich ſelbſt in's Unendliche zu vervollkommnen, wenn ſie nicht durch freiwillige Uebung ihr Organ verbeſſern könnte, dergleichen Perfektibilität der bloſen Materie nicht zukommt, ſondern ein beſonderer Vorzug iſt, den der menſchliche Körper dem Seeleneinfluſſe verdankt; ſo ſchränkt auch die Seele in dieſer Hinſicht wie-

*) Nach Canz (Pſychologia, §. 1126.) und zum Theil auch nach Herder (Id. z. Ph. d. G. d. M. Band 1. B. 5. §. 7.) ſollen die Schranken der Seele blos im Körper, in der Gegenwirkung anderer Kräfte liegen. Nach Creuz (Verſuch über die Seele §. 26. 32.) ſoll jede einfache Subſtanz und nach dem Vf. der metaphyſ. Ketzereien jede Kraft eine unendliche Expanſibilität, oder vielmehr Elaſticität beſitzen, während Carteſius (Med. 4. de vero et falſo.) die Gränzen der Seele für weſentlich hielt und ſie aus dem unveränderlichen Standpunkte, den die Seele in der Reihe der Dinge einnimmt, fließen ließ, weil dieſelbe gleichſam in der Mitte zwiſchen der unendlichen Realität und dem Nichts ſtehe, ihr Weſen aber aus dem Nichts und der Wirklichkeit zuſammengeſetzt ſey, woher ſich ihre Kräfte und Schranken ſchreiben. Leibnitz (Théodicée) ſagt: „Die Seele iſt erſchaffen, folglich begränzt." Wolfii Pſych. rat. §. 106. 780. Mehrere hielten die Unendlichkeit einer erſchaffenen Kraft für eben ſo unbegreiflich, als die mögliche Einſchränkung des Unendlichen. Leibnitz Monadol. §. 8. 9. Plouquet de limite animae hum. Irwing Th. 1. Abth. 5.

derum die blindwirkenden Körperkräfte und den Leib überhaupt ein *).

*) Durch den thieriſchen Magnetismus ſind noch mehrere Beiſpiele bekannt worden, daß es im menſchlichen Leben bald kürzere, bald längere Zwiſchenräume einer außerordentlichen Erhöhung der Seelenfähigkeiten, gleichſam Extaſen und Begeiſterungen gebe, wie man ſchon vorher wußte. Hennings von den Träumen und Viſionen. Leipz. 1778. Auch im Schlafe und Traume werden bisweilen die Geiſtesfähigkeiten außerordentlich erhöhet. Denn (nach Herder, a. a. O. B. 5. S. 4.) ſind die Empfindungen des Traumes lebhafter, die Affekten feuriger, die Gedankenverbindungen und Möglichkeiten werden in ihm leichter; unſer Blick iſt heiterer und das uns umgebende Licht ſchöner, unſer Gang im geſunden Schlafe beflügelt, unſere Geſtalt größer, die Thätigkeit freier und der Entſchluß durch die Einbildungskraft nachdrücklicher. Folglich kann die Seele in ihrem gewöhnlichen Zuſtande nicht alle ihre Kraft ganz äußern; wir können daher ihre weſentlichen Gränzen, die ihr an ſich ſelbſt zukommen, von den zufälligen unterſcheiden, die ſie durch die Beſchaffenheit ihres Organs erhält. Vgl. Meiſter über die Einbildungskraft, S. 123. ff. Bern, 1778 und in der neuen Umarbeitung hievon. Lettres ſur l'imagination. Zuric, 1794. Sulzer's vermiſchte Schr. B. 2. Abh. 5. über d. Unſterbl. Garve (Philoſophiſche Abh. zu Cicero. B. 1. S. 192) ſagt vortrefflich: „In den menſchlichen Körpern finden wir große Verſchiedenheiten an Geſtalt und Geſchicke, ob ſie gleich alle dieſelben Glieder und Werkzeuge haben. Auf gleiche Weiſe finden wir in der menſchlichen Seele die Grundzüge alle, welche zum Weſentlichen eines vernünftigen und frei wollenden Geiſtes gehören. Keine hat eine urſprüngliche Kraft mehr bekommen, als die andere, ſo wenig es einen menſchlichen Körper mit einem ſechſten Sinne giebt. Aber jedes dieſer Principien, jede Grundfähigkeit des denkenden, jeder Grundtrieb des begehrenden Theils der Seele, hat in den einzelnen Menſchen ſein beſonderes Maaß. Aus ihrer Verbindung entſpringt eine verſchiedene Proportion." Zwar könnte man wider

§. 323.

Nach der bisher aufgeſtellten Subordination der Zwecke iſt die Materie wegen der Organiſation, dieſe aber wegen dem Leben und der Empfindung, dieſe hingegen zuletzt wegen der Vernunft vorhanden, folglich der mit der Seele gefundene letzte Zweck aller Organiſation die Seele, deren Organ der Körper ſeyn ſoll, deſſen Theile und Verrichtungen mit Abſicht auf die Seele eingerichtet ſind. Daher iſt der letzte an dem Leibe bemerkbare Zweck, daß er der Seele zum Organe diene, wodurch ſie ihre Wirkungen ausführt, wie zum Theil auch Platner (Quaeſt. phyſ. l. 1. c. 2.) ganz richtig bemerkt. Durch dieſe Vereinigung wird die Geiſterwelt mit der Körperwelt in Gemeinſchaft geſetzt; die edlern Keime der Vernunftthätigkeit ſind dem fruchtbaren Boden der Sinnlichkeit anvertrauet, wo ſie ſich zuerſt entwickeln und nach mancherlei überwundenen Hinderniſſen ſich weiter ausbilden müſſen, bis endlich die Vernunft über ihre ſinnliche Pflegerin und Ernährerin zu herrſchen vermag *). Zu dieſem erhabenen Ziele ſtreben

dieſe weſentliche Beſchränktheit die in der Seele liegende Entwicklungsfähigkeit in das Unendliche einwenden, welche Bouterwek in den kosmopolitiſchen Briefen, Berlin, 1794. mit Unrecht beſtreitet; aber dieſe Beſtimmung eines unendlichen Fortſchritts ſetzt ja die Endlichkeit unſerer Seele ſchon voraus. Nur die Gottheit iſt im Beſitze der Unendlichkeit, unſere Seele aber blos der Annäherung hiezu fähig, worin eben der weſentliche Charakter des Unendlichen und Endlichen beſtehet.

*) Hiedurch wird alſo nicht nur die Vereinigung zweier Welten und einander entgegen geſetzter Legislaturen, ſondern auch die Erziehung oder Entwicklung der Vernunft in dem

alle menſchlichen Kräfte; über den phyſiſchen entfalten ſich die organiſchen, über dieſen die Vorſtellungen und Begierden, welche wieder in den Vernunftprincipien zuletzt ihre Veredlung und Vollendung finden *). Ob nun aber gleich in der menſchlichen Natur die Syſteme der Kräfte ſelbſt aller untern Ordnungen organiſirter Weſen ebenfalls vereinigt ſind und daher eine Stufenleiter bilden, deren Sproſſen von dem nothwendigen Naturmechanismus durch alle Gradationen bis in die intelligibile und moraliſche Welt hinanreichen; ſo gelangt doch bis zu dieſem erhabenen Standpunkte auch das vollkommenſte Thier nicht, weil zu dieſer Erhebung eine menſchliche, d. i. eine ſolche Organiſation erfordert wird, welche ſelbſt durch Aufmerkſamkeit und abſichtliche Uebung mit der Seele zweckmäßig veredelt werden, folglich die Vortrefflichkeit des Inſtruments oder

Schooße der Sinnlichkeit, endlich die Ueberwältigung derſelben durch Vernunft bewirkt, welche nur ſpät erwacht und mühſam zur Herrſchaft gelangt, wie Büffon (Diſc. ſur la nature des animaux. p. 338.) ausführlich zeigt. Vgl. Cicero de Natura Deorum. l. 2. c. 57. Sie überſchattet gleich der majeſtätiſchen Eiche endlich den nährenden Boden.

*) Schon bei den Akademikern wird der Menſch in einem weit edlern und erhabenern Sinne, als bei den Paracelſiſten, ein Syſtem der Weltkräfte im Kleinen, ein Mikrokosmos genannt, wie Nemeſius (de natura hominis. l. 1. p. 5. 6. Oxonii, 1671.) deutlich aus einander geſetzt und gezeigt hat; „daß ſie auch die ſchöne Harmonie und die bewundernswürdige Weisheit bemerkten, mit welcher alle dieſe ungleichartigen (heterogenen) Kräfte zur Einheit verknüpft ſind.“ „Scias non eſſe hominem tumultuarium et incogitatum opus. Inter maxima rerum ſuarum natura nihil habet, quo magis glorietur, aut certe cui glorietur.“ Seneca de Benefic. l. 6. c. 23.

Organs mit der Geſchicklichkeit des innern Künſtlers zu-nehmen kann *). Hat der Menſch ſich erſt über die Thierheit und Sinnlichkeit bis zur vernünftigen Selbſtbeherrſchung und eigenen Geſetzgebung empor geſchwungen, dann iſt auch der Zweck des Körpers erfüllt; dann mag er allmählig altern, abnehmen und endlich in den mütterlichen Schooß der Erde wieder zurück ſinken, nachdem die Seele, oder nun der Geiſt zu einer höhern Ordnung der Dinge fähig, reif und in ſich ſelbſt ſtark genug iſt, eine neue Laufbahn von höherer Wirkſamkeit in einer beſſern Organiſation anzutreten und ſich ſeiner gränzenloſen Beſtimmung immer mehr zu nähern, wie Herder (Ideen zur Ph. d. G. d. M. Band 1. Buch. 5. H. 1.) ausführlicher gezeigt und Sulzer hierauf ſeinen Beweis für die Unſterblichkeit der Seele geſtützt hat **). Nachdem wir die einzelnen Stoffe,

*) Weder eine Thierſeele mit einem menſchlichen Körper, noch dieſer in Verbindung mit jener würde, wenn auch dieſe Vereinigung möglich wäre, doch nie den Charakter der Menſchheit hervorbringen; denn Humanität iſt nur das Produkt der menſchlichen Seele mit einem menſchlichen Körper. „Es giebt auf allen uns bekannten Seiten der Welt vielleicht nur eine einzige Organiſation, mit welcher die Seele ſich dergeſtalt vereinigen kann, daß ſie auf dieſe Organiſation zu wirken vermag. Aber wenn ſie einmal mit dieſer Organiſation verbunden iſt; ſo wird auch alles, was mit derſelben homogen iſt, Organ für ſie.“ Hemſterhuys vermiſchte philoſ. Schr. B. 1. S. 185.

**) Blankenburg's Bedenken dagegen iſt unbedeutend, aber Platners Bemerkung hierüber leſenswerth. Quaeſt. phyſ. p. 74. Segnitz (S. 67. im angef. W.) ſagt: „Der Baum ſproßt aus dem Keime, ſchießt hoch auf, gewinnt Blätter und verwelkt, um künftig neue Blätter und Früchte zu

künſtlichen Werkzeuge und Kräfte, aus denen der Menſch zuſammengeſetzt, hiedurch mit der Sinnenwelt verbunden und zur Thätigkeit fähig gemacht iſt, kennen gelernt haben; ſo müſſen wir nun auch, um noch ferner eine kurze Ueberſicht des Menſchen im Ganzen und einen vollſtändigen, richtig beſtimmten Begriff von dem menſchlichen Körper zu erhalten, die vereinigte Wirkung aller jener Kräfte, die Reihe der daraus entſtehenden Veränderungen und Entwicklungen, folglich die natürliche Geſchichte des menſchlichen Lebens, die natürlichen Verhältniſſe in demſelben von ſeinem erſten Urſprunge bis zu ſeinem Verſchwinden, endlich die eigenthümlichen Vorzüge der menſchlichen Organiſation vor allen übrigen Arten des Organismus darſtellen und hieraus endlich den feſtbeſtimmten Begriff von dem menſchlichen Leibe ſelbſt angeben.

tragen. Die Raupe wird zum Schmetterlinge und ſtirbt. Der Menſch eilt von ſeiner Geburt an ſeiner ſittlichen Ausbildung immer mehr und mehr entgegen und ſtirbt, d. i. er wirft eine Hülle ab, die nicht unerſetzlich iſt, um ſich ein weiteres Feld höherer ſittlicher Ausbildung zu ſuchen, und wird belehrt, daß das kurze irrdiſche Leben nur der Anfang ſeiner Dauer und der geringſte von den Zwecken ſeines Daſeyns iſt.“

Zweites Kapitel.

Natürliche Geſchichte des menſchlichen Lebens von ſeiner Geburt an bis zum Tode.

§. 324.

Da ſchon mehrere Anthropologen, z. B. Voß (Grundriß einer vorbereitenden Anthropologie, S. 159. Halle, 1791.), Loder (Anfangsgr. Cap. 24.) und andere die Geſchichte des menſchlichen Lebens von der Grundlegung des Embryo an dargeſtellt und wir oben (Hauptſtück 2.) bei der Zeugungstheorie ein gleiches gethan haben *); ſo brauchen wir hier nur einen kurzen Abriß der natürlichen Geſchichte des menſchlichen Lebens von der Geburt des Menſchen an durch alle Perioden hindurch bis zu ſeinem Tode aufzuſtellen. Da nun in der menſchlichen Natur alle Stoffe und Kräfte der beiden organiſchen Reiche vereinigt, dieſe aber mit Seelenkräften verbunden ſind; ſo folgt von ſelbſt, daß unſer Leben alle möglichen Arten des Lebens in ſich faſſe und alle Kräfte ſtufenweiſe entwickele. Daher tritt der Menſch

*) Wrisberg deſcriptio anatomica embryonis. Goett. 1764. Koelpin de foetus et adulti differentia. Gryphiae, 1764. Andr. et Fridr. Roeſſlin de differentiis inter foetum et adultum. Argent. 1783. Blumenbachii Inſt. phyſ. p. 47. de hominis nati et naſcendi differentiis. Hauchecorne's philoſ. Anatomie. S. 118. — 166. Wenzels Anthrop. S. 93. ff. Perioden des menſch. Lebens von B. C. Fauſt. Berlin. 1794.

nur allmählig in den vollen Beſitz und Genuß des Lebens ein; er ſteigt von der Pflanzenexiſtenz nach und nach zu dem niedern Thierleben, wo nur die gröbere Sinnlichkeit wirkt, dann allmählig zu dem vollkommnern Thierleben, wo ſchon die feinere Sinnlichkeit ſich äußert, endlich zu dem eigentlichen Menſchenleben empor, welches in der vollen harmoniſchen Aktivität aller Kräfte beſteht und ſich mit den Graden der ſteigenden Cultur von den Feſſeln der Sinnlichkeit zum Gleichgewichte, ja endlich zum Uebergewichte der Vernunft und Willensfreiheit empor ſchwingt. Ob ſich nun aber gleich dieſe verſchiedenen Epochen oder Perioden des menſchlichen Lebens nicht nach beſtimmten Zeitmaaßen angeben laſſen, ſondern, von äußern und innern Umſtänden abhängen, folglich oft in einander fließen; ſo ſind ſie doch im Ganzen ſo auffallend, daß hiedurch eine Naturgeſchichte des menſchlichen Lebens möglich wird. Unſer Leben iſt demnach die vollendete harmoniſche Wirkſamkeit aller Vermögen und Kräfte der Menſchennatur *).

*) Nach Rouſſeau (Emile, t. 1. p. 13. ſq. Amſt. 1772.) iſt „leben nichts anders, als athmen, thun, unſere Organe, Sinne, Kräfte und alle Theile gebrauchen, durch die wir unſer Daſeyn empfinden. Nicht der Menſch, welcher viele Jahre gezählt, ſondern der das Leben am meiſten empfunden hat, hat am meiſten gelebt.“ D. Ruſh (in ſeinen drei Vorleſungen über das animaliſche Leben) ſagt in der erſten Vorleſung: „Das Leben iſt (in der Regel) morgens ſchlaff oder ſchwach (languid), vormittags kräftiger, mittags am vollkommenſten, nachmittags ziemlich einerlei und abends wieder ſchwach.“ Vorleſ. 2. heißt es: „Im Mittelalter iſt das Leben in ſeinem vollkommen-

§. 325.

Da nun in dem Menſchenleben vorzüglich 1) die Kindheit und das Jünglingsalter, welche beide unter die Periode des körperlichen Wachsthums gehören, ferner 2) das männliche, 3) das angehende und hohe Alter, 4) der Tod am merklichſten hervorſtechen; ſo wollen wir hier die Naturgeſchichte unſers Lebens nach dieſen vier Hauptperioden ohne Hinſicht auf die übrigen möglichen Eintheilungen deſſelben *) vortragen, nämlich in der erſten Pe-

ſten Zuſtande.“ Die den Tod bewirkenden Urſachen vergleicht er (Vorl. 3.) mit einem Saitenſpiele auf folgende Art: „Der Tod erfolgt 1) aus Mangel an Reitzmitteln, gerade wie eine Violine nicht tönt, deren Saiten man nicht ſtreicht; 2) aber auch durch übermäßige Kraft der Reitzmittel, gerade wie jene Saite zu tönen aufhört, wenn man ſie zu hart drückt; 3) durch Nachlaſſung, Erſchlaffung, oder zu weiche Textur des Körpers, gerade wie eine Violine aus gleicher Urſache nicht tönt; 4) durch einen falſchen Ort der flüſſigen und feſten Theile, gerade wie die Violine nicht tönt, wenn die Saiten, ſtatt über den Steg geſpannt zu ſeyn, flach auf dem Boden aufliegen; 5) durch Wirkung giftiger Ausdünſtungen, oder verdorbener Säfte, gerade wie eine Violine nicht tönt, deren Saiten man in Wachs hüllt; 6) durch fortdauernde Auflöſung bei Wunden, gerade wie die Violine nicht tönt, wenn ihre Saiten zerriſſen ſind; 7) endlich durch Verhärtung (Rigidität), oder Verknöcherung der Gefäße, gerade wie eine Violine nicht tönt, wenn man ſtatt der Saiten ein Stückchen u. dergl. über den Steg bringt.“ Ueber die Perioden des menſchlichen Lebens vgl. Garve's Ueberſicht der vornehmſten Principien der Sittenlehre ꝛc. Breslau, 1798. S. 58—64. 79—83.

*) Die Juriſten z. B., welche bekanntlich mancherlei Abtheilungen des menſchlichen Lebens nach Entfernung der Zeiten

riode die Geſchichte des menſchlichen Wachsthums (in der Kindheit und in den Jünglingsjahren), in der zweiten die des Stilleſtandes und der völligen Zeitigung (des männlichen Alters), in der dritten die der Abnahme der Kräfte (des angehenden und hohen Alters), in der vierten die des Endes, des Beſchluſſes des menſchlichen Lebens (oder des Todes, der Geburt für einen künftigen Zuſtand).

und nach Verſchiedenheit der Conſtitutionen machen, unterſcheiden 1) infantia, 2) pupillaris aetas, (wozu infantia und pubertatis proximitas gerechnet werden), 3) pubertas, 4) aetas major ſeu juventus, 5) ſenectus, 6) decrepita aetas. Hertlingii Diſſ. de vita hominis juridice conſiderata. Heidelberg. 1776. Die Eintheilungen der Alter ſind oft ſehr willkührlich. Manche nehmen fünf, manche auch nur drei Perioden bis zum männlichen Alter an. Die erſtern folgen der gleichförmigen ſiebenjährigen Fortſchreitung nach den Hypotheſen der alten Aerzte in Anſehung der klimatiſchen Jahre; bis zum ſiebenten rechnen ſie das Kindesalter, bis zum 14. das Knabenalter, bis zum 21. das jugendliche Alter, bis zum 28. das eigentliche Jünglingsalter und bis zum 35. das männliche. Die andern hingegen, welche von 10 zu 10 Jahren fortſchreiten, ſetzen die Kindheit in das erſte bis 10 Jahr, von da bis in's 20 die frühere Jugend (adoleſcentia), von da bis in's 30. das Jünglingsalter (juventus), wo dann das männliche Alter angeht. Da es aber einen großen Unterſchied unter den Menſchen auch in Anſehung der Fähigkeiten giebt, die man jedem Alter zuſchreibt; ſo iſt auch folgende Eintheilung nicht ganz erſchöpfend und befriedigend, nach welcher man die erſte Kindheit bis zum Gebrauche der einzelnen Worte, das Knabenalter bis zur beginnenden Entwicklung der obern Fähigkeiten oder der ſchwach aufkeimenden Urtheilskraft, bis zu deren Reife aber das Jünglingsalter, das

1) Periode des Wachsthums. a) Kindheit.

§. 326.

Während der erſten Periode der allmähligen Fortbildung von der Geburt an bis zur gänzlichen Vollendung des menſchlichen Wachsthums (im Kindes- und Jünglingsalter) befindet ſich demnach die Menſchennatur im Zuſtande eines beſtändigen Emporſtrebens; alle Kräfte keimen, grünen, entwickeln ſich, blühen und ſetzen Früchte an. Gleichwohl iſt die erſte Kindheit ein glänzendes Elend, da kein Thier ſo unbehülflich und abhängig,

männliche Alter hingegen bis zur erlangten Vollkommenheit aller zur Selbſtleitung und Beherrſchung erforderlichen Kräfte dauern läßt. Dieſe Eintheilung gehet mehr auf die Seele, jede der beiden vorigen aber mehr auf den Körper. Vgl. Ith, 432. ff. Das menſchliche Alter wird gewöhnlich auch auf folgende Art eingetheilt: 1) Die Kinderjahre oder die Kindſchaft geht vom 1—5, oder 7 Jahre, 2) die Knabenſchaft bis in's 12, oder 14., 3) die Jünglingſchaft bis in's 18, 21 und 25, 4) die Jugend (Jungmannſchaft) bis in's 35 Jahr, 5) das recht eigentliche männliche Alter bis in's 50 Jahr, 6) das angehende Alter bis 60, 7) das Greiſenalter bis zum Tode. In dieſem Verſtande betrachtet man das menſchliche Lebensalter in Rückſicht der Kräfte und Geſchicklichkeit zu allerlei Geſchäften jedes Standes und Gewerbes, z. B. als Kind, als jungen in der Blüthe ſtehenden Menſchen, als einen, der im angehenden, abnehmenden und abgelebten Alter ſtehet ꝛc. Die Volksſentenz, die von 10 zu 10 Jahren bis auf 100 fortgeht, iſt allgemein bekannt: „Zehn Jahr ein Kind, 20 J. ein Jüngling, 30 J. ein Mann, 40 J. wohlgethan, 50 J. ſtilleſtahn (ſtehen oder Stand), 60. J. geht's Alter an, 70 J. ein Greis, 80 J. nimmer (nicht mehr) weis (weiſe), 90 J. der Kinder Spott, 100 J. Genade Gott.“

ſo dürftig, armſelig und elend geboren wird, als das Kind, („vivit et eſt vitae neſcius ipſe ſuae.“ Ovid.), weil ſeine Entwicklung weit langſamer von Statten geht, als die des Thieres *). Der Uebergang aus dem mütterlichen

*) Sehr richtig bemerkt Häſeler (Julius oder von der Unſterblichkeit der Seele, S. 104. Braunſchw. 1793.), daß im Anfange das Kind unvollkommener ſey, als das Thier: „die junge Ente kann gleich ſchwimmen, laufen und freſſen; das Hühnchen verſteht gleich die Stimme ſeiner Mutter; der junge Vogel ſperret gleich den Schnabel auf, wenn er ſeine Aeltern verſpüret, und das vierfüßige Thier hat nur wenige Wochen, ja nur Tage einer außerordentlichen Sorgfalt ſeiner Aeltern nöthig, ehe es ſich ſelbſt helfen kann. Das junge Kind hingegen bedarf der Hülfe anderer viele Jahre hindurch.“ Villaume (Geſchichte des Menſchen, S. 110, Leipz. 1788. neue Aufl. 1802) ſagt: „Der Menſch iſt nicht gleich ausgebildet; er wird klein und ſchwach geboren; die Küchelchen pipen, laufen und wiſſen ihre Nahrung zu ſuchen, ſobald ſie aus dem Ei kriechen. Das Lamm, das Kalb und Füllen ſtehen auf ihren Füßen in dem Augenblicke ihrer Geburt und laufen wenige Stunden nachher. Der Hund, die Katze und andere vierfüßige Thiere, welche blind geboren werden, brauchen einige Tage, ehe ſie gehen können. Die junge Schwalbe bringt ihre ganze Geſchicklichkeit mit auf die Welt und bauet ihr Neſt ſo gut, wie ihre Mutter. Alle Thiere haben bald ihre Vollkommenheit erreicht und einige werden ganz ausgebildet geboren. Der Menſch hingegen braucht lange Zeit, ſie zu erreichen.“ Bei ihm iſt alles erlernt, bei dem Thiere alles natürlich, von welchem Leibnitzens Ausſpruch vorzüglich gilt: „non eſſe naturam, niſi magnam artem.“ Dieß alles iſt auf der einen Seite eben ſo demüthigend, als herzerhebend auf der andern, da nach der Analogie der ganzen Natur edlere und zuſammengeſetztere Zwecke ſtets auch durch langſamere und planmäßigere Anſtalten erreicht werden müſſen. Denn da Kinder nicht dazu beſtimmt ſind, Thiere, ſondern nützliche und tugendhafte Mitglieder der menſchlichen Geſellſchaft zu werden; ſo iſt hiezu

Schooße in das freie Lebenslicht iſt in phyſiſcher Hinſicht ein ſo großer, ſchneller und gewaltſamer Schritt, daß keine andere Veränderung des ganzen Lebens, als die allerletzte (der Tod) damit verglichen werden kann, nämlich ein Uebergang aus dem Pflanzen- in's Thierleben, eine wirkliche Verſetzung aus der Pflanzſchule des mütterlichen Schooßes in ein neues Element, da der Menſch aus dem Stande der Vegetation in den der Animalität erhoben und aus einem Waſſerthiere in ein Luftthier verwandelt wird *). Aber dieſe raſche und mühevolle Veränderung würde

auch eine längere, mühſamere und planmäßigere Bildung aller Körper- und Seelenkräfte nöthig, als zu den Verrichtungen der Thiere, die ohne große Mühe ihre Aeltern ſehr bald entbehren können.

*) Die Frucht im mütterlichen Schooße zieht noch pflanzenartig ihre Nahrung aus der Gemeinſchaft mit dem Mutterleibe und führt in ſofern ein Pflanzenleben, welches das Kind mit der Geburt einigermaaßen verläßt und ein ſelbſtthätiges thieriſches Leben beginnt. Vgl. Unzer a. W. §. 646. Stoy de nexu inter matrem et foetum. Halae, 1764. Da nun bei dem Athemholen des Kindes der Blutkreis doppelt, vor der Geburt aber nur einfach iſt oder nur der größere Blutlauf ſtatt findet, weil bei demſelben die ovale Oeffnung in der Mittelwand des Herzens offen ſteht, wodurch das Blut aus der rechten in die linke Herzkammer dringt, ohne (wie nach der Geburt) den Umweg durch die Lungen zu nehmen, welches erſt nach dem erſten Luftzuge des Kindes geſchieht, wo die Blutſäulen beider Herzkammern in's Gleichgewicht gelangen und die Euſtachiſche Klappe (Lobſtein de valvula Euſtachii. Arg. 1771.) nach Huber (de foramine ovali, Caſſel, 1745.) gewöhnlich in einem Jahre verwächſt; ſo wird das Kind durch die Geburt offenbar in ein neues Element verſetzt und aus einem Waſſerthiere in ein Luftthier verwan-

würde auch für das Kind eben ſo ſchmerzhaft, als für die Mutter ſeyn *), wenn nicht das Neugebohrne durch die

verwandelt. Es erhält bei der Geburt in mehrerer Hinſicht, vorzüglich in Anſehung der Lungen ganz neue Modifikationen, welches die Erfindung der Lungen- und Harnblaſenprobe veranlaßt hat. Man ſucht nämlich daraus, daß die Lunge entweder auf dem Waſſer ſchwimmt, oder ſinkt, zu entſcheiden, ob das todt geborne Kind Athem geholt, folglich vorher gelebt habe und lebendig, oder todt geboren ſey. Aber jeder Verſuch dieſer Art iſt eben ſo unzuverläſſig, als die Harnblaſenprobe und die Vernachläſſigung der Nabelſchnur. Schael de funiculi umbilicalis deligatione non abſolute neceſſaria. Goett. 1755. Camper von den Kennzeichen des Lebens und des Todes bei neugebornen Kindern. Frankf. 1777. Rath de incertitudine ſignorum infanticidii. Prag, 1779. Loder. Progr. quo pulmonum docimaſia in dubium vocatur. Ien. 1779. Deſſen Staatsarzneikunde. §. 549. Büffon (Oeuvres compl. T. 4. p. 174.) hat an Hunden verſucht, den Menſchen in ein Amphibium zu verwandeln.

*) Haller de fabrica corp. h. T. 7. p. 146. 149. Die Gewaltſamkeit und Heftigkeit dieſer Verwandlungen mitten unter den Geburtsſchmerzen, ferner die tiefgreifende neue Richtung des Blutſtromes und die erſten Verſuche des athemholenden Kindes, müſſen ſeinen Eintritt in's wirkliche Leben zu einem weit beſchwerlicherem Schritte machen, als der Tod in vielen Fällen ſelbſt nicht iſt. Buffon l. c. p. 180. „Das Kind tritt, ſo wie es aus Mutterleibe kommt, mit einemmale in eine kalte Luft über, die es durchdringt, erſchüttert und von allen Seiten drückt. Der erſte Eindruck, den es empfindet, iſt der Eindruck des Schmerzens, den es durch ſein Schreien, durch ſein Wehklagen, die Vorzeichen alles des Elends, das es von dem erſten bis zum letzten Athemzuge erdulden ſoll, ausdrückt. Mit allem Rechte ſchreibt man dieſen erſten Eindruck des Schmerzens der Wirkung der Luft auf die äußern Theile und ihrem erſten Eintritt in die Lunge zu. Sie dringt mit Schnelligkeit ein und bewegt reitzend die Faſern

Schwachheit und Schlaffheit aller ſeiner Kräfte und Empfindungen dem Bewußtſeyn der Schmerzen entzogen würde *). Doch durch dieſen beklagenswerthen Zuſtand unmittelbar nach der Geburt iſt das Kind gleichwohl auf der Stufenleiter ſeiner Beſtimmung eine beträchtliche Strecke höher gelangt. Denn durch dieſen wichtigen Schritt auf der Laufbahn ſeines Daſeyns fängt das Kind an, ein für

der Lungenbläschen mit ihrer Ausdehnung auf eine unangenehme Weiſe." Daignan's Schilderung d. Veränd. d. m. Leb. Th. 1. S. 2. Gera, 1789.

*) „Der Menſch iſt unmittelbar nach ſeiner Geburt das allerſchwächſte und hülfloſeſte unter allen thieriſchen Geſchöpfen; ſeine feſten Theile, ſelbſt die Knochen, ſind weich; das Nervengewebe iſt reitzbar, ſein Herz verhältnißmäßig groß und das Blut mit allen daraus abgeſchiedenen Feuchtigkeiten ſüßer und milder, als in den folgenden Abſchnitten des Lebens. Man erkennt daraus eine weiſe Vorſicht der Natur, welche den Reitz nach dem Verhältniſſe der Reitzbarkeit eingerichtet hat. Als Kind iſt der Menſch das einzige Thier, welches gleich nach der Geburt nicht gehen kann; ſeine äußerlichen Sinne, das Geſicht, Gehör, der Geruch und Geſchmack ſcheinen einige Zeit nach ſeiner Ankunft auf der Welt wenig empfindlich zu ſeyn." Makittrik Adair's Abriß der Naturgeſchichte des Menſchen. Aus d. Engl. v. Michaelis, S. 251. Zittau u. Leipz. 1788. „Stupent primum nati et vix demonſtrant ſe audire, aut videre, ut etiam negatum ſit, iis ſenſibus parvulos uti." Haller, El. l. 30. ſ. 1. §. 10. Das Kind hat glücklicherweiſe zuerſt noch eben ſo wenig Bewußtſeyn, als willkührliche Bewegungen; ſelbſt die Umriſſe der Geſichtszüge ſind noch unbeſtimmt, das Auge bedeutungslos, wankend und der ganze Ausdruck des Geſichts iſt leidend, oder ganz leer. Fühlte es ſeinen Zuſtand ganz, dann wäre es höchſt bedauernswerth. Vgl. Anderſch's (E. P.) Verſuch über den Menſchen nach dem Engl. des Pope in Briefen. Königsberg. 1802. Villaume's Geſchichte des Menſchen. 3te Aufl. Leipz. 1802.

ſich beſtehendes Weſen zu ſeyn; es wird in dem neuen Elemente auch neuer, äußerer Eindrücke fähig und gelangt allmählig mit der Körperwelt in vielfache Verbindungen. Hier erſt beginnt das wahre Leben des Menſchen, der ſich von nun an zur Würde ſeines Geſchlechts erhebt.

§. 327.

Eine natürliche Folge der Schwäche des Kindes iſt ſein faſt beſtändiger Schlaf, aber zugleich ein heilſames Stärkungsmittel ſeines aus Unmacht, Bedürfniß und Jammer zuſammengeſetzten ſchwachen Lebens. Denn da im Schlafe mehr Lebenskräfte abgeſondert, als verwendet werden; ſo iſt derſelbe eine verborgene Quelle der Lebenskraft und der ſtillen Fortbildung aller Theile, indem das Kind deſto frohern Tagen in ſeiner Hülfloſigkeit entgegen ſchlummert *), wo ſeine Ruhe faſt nur durch Hunger und Leiden unterbrochen wird, die es bei ſeinem kläglichen Erwachen durch Winſeln, oder Schreien ausdrückt. Dieß iſt vor der Hand noch ſein einziges Sprachmittel, um dadurch ſeine Unbehaglichkeit gleich dem Thiere kund zu ma-

*) Zwar bedarf das Neugebohrne in den erſten Tagen einer leichten Umwindung als ſchwache Stütze ſeines loſen Körperbaues, der nur bei wilden Völkern dergleichen nicht bedarf; aber die Schädlichkeit des häufigen Einwickelns, Schnürens u. dergl. iſt jetzt allgemein bekannt. Vgl. z. B. Koſitzki von dem Schaden des Einwickelns und Tragens der Kinder und der Schnürbrüſte. Ueberſ. v. Jördens. Erlang. 1788. Durch betäubendes Schauckeln wird das beinahe noch flüſſige Gehirn des Kindes herumgeworfen und oft zerrüttet, wenigſtens beſchädigt und der natürliche Schlaf allein wohlthätig, nicht aber der erzwungene.

chen; doch iſt ſein gewaltſames Schreien wahrſcheinlich auch ein Mittel der frühern Entwicklung, indem dadurch die Bruſt und mehrere andere Theile eine wohlthätige Ausdehnung erhalten, wie ſchon Ariſtoteles und neuere berühmte Aerzte bemerkt haben. Aber ſeine Nahrung ſoll es der Naturabſicht und Einrichtung gemäß in der mütterlichen Bruſt finden, wenn ihm dieſelbe nicht aus Vorurtheil und dergleichen unnöthiger Weiſe entzogen wird. Die Natur ſelbſt hat ihm hier die beſte Nahrung ſo zweckmäßig vorbereitet, daß dieſelbe nach Erforderniß der veränderlichen Umſtände des Kindes ſich ändert *). Dieſe heilſame Einrichtung erhellet unter andern auch aus dem ſchnellen und glücklichen Gedeihen des Säuglings, deſſen Wachsthum unmittelbar vor und nach der Geburt am ſtärkſten iſt, aber im Verhältniſſe der Zeitentfernung von dieſem Punkte abnimmt. Denn die feſten

*) Schon die alten und neuen Philoſophen und Aerzte haben die Pflicht und Vortheile des Selbſtſäugens der Kinder den Müttern ans Herz gelegt, z. B. Hippocrates de natura pueri. l. 1. περι γυναικειων. l. 1. περι ἀδενων. l. 1. Favorin's Rede beim Gellius, l. 12. c. 1. Plutarchus de amore prolis. c. 8. 1. Buffon, l. c. Rouſſeau Emile, Stoll's Briefe über die Pflicht der Mütter ihre Kinder zu ſtillen. Wien, 1788. Voltelen de lacte humano obſervationes chemicae. L. B. 1775. Colombier du lait conſidéré dans tous ſes rapports. Paris, 1782. Ferris über die Milch. Leipzig, 1787. Bomare, Dict. art. Homme. Villaume a. a. O. S. 113. und andere. Nur im dringenden Nothfalle ſollte man ſich einer Säugamme, oder anderer zweckmäßiger Mittel zur Ernährung des Kindes bedienen. Baldini's Methode die Kinder ohne Bruſt groß zu erziehen. Aus d. Ital. Stendal, 1787. Vanierii praedium ruſticum, l. 2. p. 51. 52.

Theile widerſtehen den flüſſigen und ſo lange die Kraft den Widerſtand überwältigt, ſo lange das Herz gegen den übrigen Körper groß, der Trieb des Blutes ſtark und dringend iſt, die feſten Theile hingegen geſchmeidig und nachgebend ſind, ſo lange erfolgt auch ein ſchnelles und glückliches Wachsthum, welches aber im Gegentheile vermindert wird *). Je näher nun die Geburtszeit des Kindes heranrückt, deſto ſchneller wächſt es und nach der Geburt nimmt ſein Wachsthum wieder allmählig ab **).

§. 328.

In dem dumpfen Schlafe der unterſten Sinnlichkeit ſind noch alle Organe und Sinne unentwickelt; das Gefühl iſt nur der ſtärkern Eindrücke empfänglich und ſcheint ſelbſt

*) Haller, prim. lin. §. 955—56. El. T. 8. l. 30. §. 12. Wegen der Geſchmeidigkeit der feſten Theile mehrerer Thierarten, z. B. mehrerer Fiſcharten hört ihr Wachsthum nie völlig auf.

**) Büffon beſtimmt das Wachsthum des Fötus alſo: im erſten Monate 1 Zoll, im 2 M. 1¼ Z. im 3 M. eben ſo viel, im 4 M. 1½, Z. im 5 M. aber 2 Z. im 6 u. 7. M. eben ſo viel, im 8 M. hingegen 3 Z. u. im 9 M. 4 Z. Folglich wächſt es im neunten M. allein mehr, als in den drei erſten zuſammengenommen, in den drei letzten aber ſo viel, als in den 6 erſten, zumal da es nun auch immer ſtärker wird. Nach der Geburt nimmt ſein Wachsthum ſo ab, daß es im erſten Jahre 6 Zoll, im 2 J. nur 4 Z. im 3 J. aber 3 Z. beträgt. Bisweilen bemerkt man Stillſtände und beim Eintritte in's Jünglingsalter, wo die Natur alle ihre Kräfte vereinigt, ſchnellen Wuchs. Sue Mém. des Savans étrangers. T. 2. p. 572. Haller, El. T. 8. ſ. 30. p. 26, 27. und ſur la formation des os. Lauſ. 1758. ſur la formation du poulet. 1757. Martinet's Catechismus der Natur. B. 1. S. 316. ff. Leipz. 1779.

noch auf der Zunge herrſchender, als der Geſchmack; der Geruch äußert ſich noch eben ſo wenig, als das Gehör; das Auge rollt, oder wankt unſtät und bedeutungslos hin und her. Allein gegen die ſechſte Woche des Kindes haben ſeine Empfindungen ſchon mehr Beſtimmtheit erlangt; das Ohr horcht auf die Töne, das Auge ſehnt ſich nach Licht; ſeine Blicke heftet es auf Gegenſtände *). Bisher war ſein vermeintes Lachen nur convulſiviſche Zuckung und ſein thränenloſes Geſchrei ſtumpfer Ausdruck des Leidens; aber gegen den vierzigſten Lebenstag verkündigt ſeine erſte Thräne, wie der frühe Morgenthau, die ſchöne Morgendämmerung des erwachenden Bewußtſeyns und das erſte holde Lächeln **) des kleinen Lieblings iſt hinlängliche Belohnung für die Mühſeligkeiten der Aeltern. Nun erſteigt das Kind immer höhere Stufen des hellern Bewußtſeyns und der höhern Sinnlichkeit oder des innern Sinnes, der innern Empfindung, Phantaſie und des Gedächtniſſes. Daß es nun dieſe Stufe erſtiegen habe und nicht mehr auf jenen der niedern äußern Sinnlichkeit, welche vom Inſtinkte gefeſſelt mit dunklem Bewußtſeyn wirken kann, ſtehe, beweiſet es durch ſein Lachen und Weinen, wie

*) Tiedemann über die Entwicklung der Seelenfähigkeiten bei Kindern, in den Heßiſch. Beitr. B. 2. Abſch 2. 3. Weiler's Verſuch einer Jugendkunde. München. 1800.

**) Das frühe Lächeln der Kinder war bei den Alten von guter Vorbedeutung und nach ihrer Tradition ſoll Zoroaſter ſchon an dem Tage ſeiner Geburt gelacht haben. Plinius l. 7. c. 16. Bekanntlich ſind Thränen und Lachen dem Menſchen allein eigenthümlich. Gregory, comparative View of the ſtate and faculties of man, p. 11. Lond. 1767. Tiedemann und Weiler a. W.

dieß Büffon (Oeuvr. compl. T. 4. p. 183.) ſehr gut gezeigt hat. Das Kind gewinnt täglich mehr an Größe und Stärke; alle ſeine Bewegungen werden beſtimmter, ſeine Empfindungen zuverläſſiger, ſein Bewußtſeyn deutlicher; die Regſamkeit ſeiner untern Fähigkeiten, welche früher und ſtärker, als die obern, keimen, theilt ſich dieſen allmählig mit, die zwar langſamer und mühvoller ſproſſen, als jene, aber doch mit denſelben gleichzeitig zu wirken beginnen. Ob nun gleich der Gang der natürlichen Entwicklung der organiſirten Natur ununterbrochen fortſchreitet; so ſammlet doch die Natur bisweilen alle ihre Kräfte und ſchwingt ſich vorzüglich in dieſer früheſten Lebensperiode zu höhern Stufen gleichſam durch Rieſenſchritte ſchnell empor; das Wachsthum der Geiſteskräfte ſcheint mit dem der körperlichen einerlei Geſetze zu befolgen und ebenfalls verhältnißmäßig große Fortſchritte zu machen. Seine Kräfte arbeiten ſo unaufhörlich an ihrer eigenen Verbeſſerung, daß der Menſch, er ſterbe nun als Säugling, oder als Greis, doch ausgebildeter von hinnen ſcheidet, als er gekommen iſt. Die Summe der an der Hand der Natur erworbenen und in ihrer Schule erlernten Kenntniſſe übertrifft an Größe alle mühſam errungenen Schätze der Gelehrſamkeit. Rouſſeau, Emile. l. 1. p. 60.

§. 329.

Mit dem Zeitpunkte des Zahnens tritt indeſſen wieder eine neue Periode ein. Die Stellen (alveoli, praeſepiola) der Zähne ſind ſchon in der drei-monatlichen Frucht ſichtbar, bei dem gebornen Kinde oben und unten

zwanzig und für die ſogenannten Milch- und Wechſelzähne beſtimmt, welche ausfallen und wieder durch die ſpäter treibenden bleibenden Zähne erſetzt werden *). Dieſer äußerſt wichtige Zeitpunkt iſt von der Na-

*) Der Figur und Lage nach werden die Zähne eingetheilt: 1) in acht Schneidezähne (inciſores), 2) in vier Spitzzähne oder Hundezähne (canini), 3) in acht kleine Backenzähne (bicuſpidati), 4) in acht groſſe Backenzähne oder Malmezähne (molares), 5) in vier, oder auch in zwei Weisheitszähne (dentes ſapientiae). In Rückſicht der Zeit ihres Durchbruchs heiſſen ſie 1) Milchzähne, welche das Kind erhält, während es blos von Milch lebt und noch keine feſtern braucht; 2) Wechſelzähne, die nach einiger Zeit ausfallen und wieder wachſen; 3) bleibende Zähne, die nicht wieder, oder doch ſelten erſetzt werden, z. B. bisweilen im hohen Alter, wo nach Hunter's (Naturgeſchichte der menſchlichen Zähne. Lond. 1778.) die Natur den Körper noch einmal zu verjüngen ſucht. Der Keim des Zahnes iſt in einem gefäſſreichen häutigen Säckchen eingeſchloſſen und beſtehet in einer durchſichtigen Excretion, um welche ſich eine etwas zähere anſetzt, nämlich die künftige Glaſur, Email oder Schmelz (ſubſtantia vitrea) genannt. In dieſer kleinen Maſſe entſtehen allmählig ſo viele Verknöcherungspunkte, als der werdende Zahn Kronſpitzen erhalten ſoll; bisweilen bringen Kinder ſchon einige Schneidezähne mit. An jedem Zahne unterſcheidet man ſeinen eigentlichen Körper (corpus), den Hals (collum), die Wurzel (radix), die Krone (corona) und den umgebenden Schmelz (vitrum dentis). Die Zähne brechen zuerſt gewöhnlich im 7 bis 9 Monate durch, die Schneidezähne aber erſt am Ende des erſten, die kleinen Backenzähne hingegen im zweiten und dritten Jahre; vom 7 bis 11 geht der Wechſel dieſer Zähne vor ſich, während die groſſen Back- und die Weisheitszähne von da an bis zum 30 Jahre hervorkommen. Der Zahn wächſt eigentlich oben von der Krone herunter, wo ſich erſt die Spitzen, dann der Körper und zuletzt die Wurzeln bilden. Der Zahn iſt von

tur dazu beſtimmt, das Kind der mütterlichen Bruſt zu entziehen und es zu feſterer Nahrung zu leiten *). Daher erſtreckt ſich der Einfluß der Zähne einerſeits auf die Conſtitution des ganzen Körpers, andrerſeits aber auch als der Werkzeuge der Artikulation auf die Sprache, ſo daß die Zähne auch in pſychologiſcher Hinſicht wichtig ſind und mit ihnen eine neue Periode in der Geſchichte der Seele anhebt.

§. 330.

In dieſem frohen Gefühle neuer Kräfte ſtrengt das Kind ſeine wirklichen Muskeln an und verſucht neue, ihm bisher unbekannte Bewegungen zu machen. Die Zuverſicht, oder Furchtſamkeit, womit das Kind zuerſt zu ſtehen und allein zu gehen unternimmt, läßt ſehr wahrſcheinlich auf die Stärke, oder Schwäche ſeines künftigen Charakters ſchließen. Dieß Unternehmen gelingt ihm auch gewöhnlich deſto eher

unten aufwärts eingebogt und in dieſer innern Oeffnung, die mit den Jahren kleiner wird; bekleidet ihn eine Beinhaut, mit Blutgefäßen und einem kleinen Nervenzweige verſehen, wodurch der Zahn Nahrung zu erhalten ſcheint. Die vorzüglichſten unter der großen Menge Schriftſteller hierüber ſind: Iackſon, Phyſiologia et Pathologia dentium. Edinb. 1772. u. H. Hunter's natürliche Geſchichte der Zähne. aus d. Engl. Leipz. 1780.

*) Blumenb. Inſt. §. 641. Die Folge der feſten Nahrung iſt eine beſchleunigte Conſolidation der feſten Theile des Leibes, vermehrte Energie des Nerven- und erhöhete Reizbarkeit des Muskelſyſtems. Dieſe Folgen äußern ſich in der größern Stärke und dem ſteigenden Muthe des Kindes; daher fallen Gehen und Reden in denſelben Zeitpunkt als Wirkungen des Zahnens. Rouſſeau l. c. l. I. p. 89.

und glücklicher, je mehr es ſich ſelbſt überlaſſen iſt; es wird nun mit jedem Tage unabhängiger, ſelbſtſtändiger und der Rechte der äußern Freiheit fähiger *). In den Zähnen beſitzt es nun auch Werkzeuge der Artikulation und die fortſchreitende Feſtigkeit ſeines Körperbaues hat ſich auch ſchon den Sprachorganen mitgetheilt; daher fallen die erſten Aeußerungen des Sprachvermögens faſt in denſelben Zeitpunkt; aber freilich iſt das erſte Lallen und Stammeln des Kindes noch höchſt unvollkommen, bis ſich endlich die erſten vernehmbaren Töne darin unterſcheiden laſſen **). Bei aller ſcheinbaren Regelloſigkeit der Kinder-

*) Durch Verzärtlung und beſtändiges Gängeln der Kinder werden alle Kraftäußerungen des Kindes verſpätet; daher ſind die Kinder des Landmanns gewöhnlich früher munter, friſch, ſtark und geſund, als die des Großſtädters; der kleine Negerknabe hüpft und ſchwimmt ſchon im Waſſer in einem Alter, in welchem unſere Kinder oft kaum kriechen können, ob ſchon auch hier der Einfluß des Klimas *nicht* zu überſehen iſt. Vor dem Zeitpunkte des Gehens genießt das Kind bei aller übrigen Bewegung doch nur eine Mittelexiſtenz zwiſchen dem Pflanzenleben ohne örtliche und dem Thierleben mit willkührlicher Bewegung; daher fängt ſeine wahre Selbſtſtändigkeit und äußere Freiheit erſt mit dem Vermögen zu gehen an, deſſen Ausübung ſchon vieles und beſonders Muth vorausſetzt, der in ſeiner Art ſelten größer gefunden werden kann. Camper de educatione pueri, in Transáct. Halemenſ. T. 7. p. 2. Haller El. l. 30. ſ. 1. §. 10.

**) Daß alle Fähigkeiten des Menſchen das Werk der Uebung ſind und er alles durch ſich ſelbſt werden muß, erhellet deutlich aus den Schwierigkeiten, die der Anfänger zu beſiegen hat, zumal da jeder Buchſtabe und jede Sylbe ihre eigene Mechanik beſitzt, ſo daß jede beſonders erlernt und durch ſtete Wiederholung endlich zur Fertigkeit gebracht werden muß

ſprache iſt doch ihr Fortſchritt ſo geſetzlich und theoretiſch abgemeſſen, daß dieſelbe vieles Licht über die Geſchichte der Entſtehungs- und Fortbildungsart der menſchlichen Sprache überhaupt verbreitet *). Denn die Wörter ſind Zeichen der Gedanken; daher läßt ſich von den erſtern ſehr zuverläſſig auf die Ordnung ſchließen, in welcher dieſe aus einander entſpringen. Auch iſt aus der allmähligen Bildung der Kinderſprache gar wohl eine Entwicklungsgeſchichte der Geiſteskräfte möglich, wie ſie nach und nach auf dem Schauplatze der Seele zum Vorſcheine kommen, wie der erwachende Verſtand den ſinnlichen Stoff aufnimmt und die Begriffe verarbeitet, die Urtheilskraft aber dieſelben ſubſumirt und die Vernunft endlich alles zur Ein-

(§. 302.). Daher ſind Fehler der Ausdrücke des Kindes unvermeidlich, aber doch anmuthig, wie ſchon Minutius Felix (in Octavio l. 1.) ſehr artig bemerkte.

*) Da die Menſchheit überhaupt in der Wiege und am Gängelbande (auf der erſten Stufe ihrer Kultur) eben das iſt, was das Kind in beiden Fällen vorſtellt, welches in ſofern das beſte Buch über die Geſchichte der Entwicklung und Fortſchritte des Menſchengeſchlechts iſt; ſo laſſen ſich die verſchiedenen Stufen der Völkerkultur mit den verſchiedenen Altern eines Menſchen gar wohl vergleichen. Denn die Natur beobachtet auch bei der Ausbildung des Sprachvermögens eines Kindes einen überaus regelmäßigen Fortſchritt; es fängt am erſten mit den leichteſten Vokalen an, die am wenigſten Modifikationen des Mundes erfordern; dann geht es in demſelben abgemeſſenen Gange zu den Conſonanten über, wo man in der langſamen Ausbildung der Kinderſprache das Wachsthum der Vernunft am deutlichſten ſieht, da ſich ſogar eine Kindergrammatik und Syntax entwerfen läßt. Buffon, l. c. p. 217. Rouſſeau, Em. p. 81.

heit, zur Ordnung, Vereinigung und Gewißheit verknüpft. Denn jedes Wort verhält ſich zu dem Gedanken wie der Körper zur Seele, welche ſich in jenem eben ſo ausdrückt, wie die Form in den Wörtern, wo das geiſtige Weſen der Gedanken verſinnlicht wird. Nun überſpringen aber die Kinder, ohne alle Abſtufungen individueller Begriffe und Vorſtellungen zu durchlaufen, oft plötzlich alle Mittelbegriffe und gehen zu verworrenen Allgemeinbegriffen über, welche ſie durch ihre natürliche Analyſe dadurch zu verdeutlichen ſuchen, daß ſie die darunter enthaltenen Gattungs- und Artbegriffe ſich einander wechſelsweiſe bei- und unterordnen, ohne es deutlich zu wiſſen und einen genauen Unterſchied zwiſchen dergleichen Begriffen angeben zu können, da ſie hiebei blos von ihrem natürlichen Gefühle, Beobachtungsgeiſte und Wahrheitsſinne geleitet werden, wie Condillac (Logique, ou premiers développemens de l'art de penſer. ch. 4. Gen. 1785.) ſehr richtig bemerkte. Auch in der Kinderſprache geht die Sinnlichkeit zum Verſtande, dieſer zur Urtheilskraft, zum Abſtraktions- und Vernunftvermögen über. Daher läßt ſich dieſe ſucceſſive Entwicklung recht gut auf die Geſchichte der Menſchheit anwenden.

§. 331.

Durch Eſſen, Gehen und Lallen, endlich durch Reden hat ſich das Kind B) dem Knabenalter genähert und ſetzt nun ſeinen Gang mehrere Jahre ungeſtört fort, ohne in dieſem Zeitraume eine merkliche Revolution in ſeiner Geſchichte zu erfahren. Natur und Zeit führen nun den

Knaben unvermerkt auf der Bahn ſeiner phyſiſchen, intellectuellen und moraliſchen Ausbildung weiter fort. Das Leben des Kindes fließt, gleich einem rieſelnden Bache, ohne Unterbrechung in einem ziemlich gleichförmigen Fortgange der Entwicklung des Leibes und der Seele durch die ganze Dauer des **Knabenalters** bis an die Periode des Jünglings und der Mannbarkeit ruhig fort. Noch ſchweigen die Stürme wilder Leidenſchaften und ſchonen die zarte Pflanze, welche noch keine ernſte Sorge lähmt, keine die Knabenſtirne faltet; ſondern die Einbildungskraft flattert vielmehr noch im Schimmer künftiger Hoffnungen einher und lächelt dem Leben freundlich zu, ohne es durch ihre Blendwerke wirklich zu täuſchen. Doch fühlt auch ſchon der Knabe den innern Drang des Emporſtrebens ſeiner Anlagen; jeder Eindruck hat einen eigenen Reitz für den Knaben, weil er neu und mit Intereſſe begleitet iſt, wodurch der Geſichts- und Empfindungskreis der Seele erweitert wird, welche ohne folterndes Bewußtſeyn in beſtändiger Heiterkeit gewöhnlich ſchwebt, die Welt im Roſendufte eines ſchönen Morgens erblickt und das künftige Leben als eine endloſe Kette verſchlungener Freuden und Hoffnungen betrachtet. Jetzt iſt das Gedächtniß in ſeiner vollen Thätigkeit, die noch zügelloſe Phantaſie hingegen in ihrer erſten glücklichen Entwicklung und der Knabe auf der erſten Stufe der höhern, innern Sinnlichkeit *), wie **Weiler** (in ſeiner Jugend-

*) Halleri. El. l. c. p. 24. Blumenb. Inſt. §. 645. Da das Gedächtniß an die Zeitform gebunden und daher Aeußerung des innern Sinnes iſt; ſo gehört es der Sinnlichkeit überhaupt mehr an, als dem Verſtande und der Vernunft.

kunde) und Ith (S. 457 — 60.) ſehr gut gezeigt haben.

§. 332.

Während dieſer ganzen Zeit ſorgt die Natur hauptſächlich nur für die Erhaltung und Entwicklung des Individuums bis nun C) das Jünglingsalter (die

durch deren Bemühung es eben ſo gut verbeſſert und erhalten werden, als durch mancherlei Zufälle und Umſtände, durch Alter und Krankheit verlören gehen kann. So zog z. B. die von Thucydides ſo meiſterhaft beſchriebene Peſt zu Athen auch einen gänzlichen Verluſt des Gedächtniſſes vieler Perſonen nach ſich. Vgl. Valerius Max. l. 1. Plinius l. 7. c. 23. Hermogenes, Athenodor, Orbilius, Meſſala, Corvinus, Gregor von Trapezunt, J. Calculator u. a. bieten uns traurige Folgen des Verluſtes dieſes Theiles der Sinnlichkeit dar. Montagne (Eſſais. l. 1. 13.) führt einen Dichter an, der ſeine eigenen Produkte nicht wieder erkannte. Nach Tulpius (l. 4. obſ. 15.) ſoll ein anderer ſogar ſeinen eigenen Namen vergeſſen und nach Brinius (de ſpirit. animal. p. 217.) ein dritter ſein eigenes Haus und ſeine Nächſten nicht mehr erkannt haben. Vgl. Haller (ad Boerhavii Praelect. T. 4. §. 571.). Doch kann auch das Gedächtniß durch zufällige Umſtände wieder hergeſtellt und verbeſſert werden, wie das Beiſpiel von P. Mabillon beim Mercier (l' an 2440. p. 232.) deutlich zeigt. Die Gedächtnißkunſt (Mnemonik) der Alten iſt allgemein bekannt. Cicero de finib. 2, 32. Plinius l. 7. c. 27. Lectius de memoria, p. 269. d' Aſſigny's Gedächtnißkunſt. Leipz. 1720. Huart's Prüfung der Köpfe, überſ. v. Leſſing, 1785. Search Licht der Natur, überſ. v. Errleben. 1771. Irwing, B. 1. §. 15—32. Das Gedächtniß macht den Knaben des Unterrichts fähig. Quinctilianus, l. 1. c. 1. Plutarchus de educ. puerorum, wovon in der Pſychologie mehr.

Mannbarkeit beider Geſchlechter) eintritt, wo ſich die Naturabſicht ſchnell erweitert und auch auf den höhern Zweck der Erhaltung der Menſchengattung hinleitet. Dieſes Alter fällt aber bei verſchiedenen Völkern unter verſchiedenen Himmelsſtrichen in eben ſo ungleiche Jahre, als bei einzelnen Menſchen. In ſehr heißen, auch bisweilen in ſehr kalten Gegenden tritt dieſer Zeitpunkt viel früher ein, als in gemäßigten Ländern und in den ſüdlichen gewöhnlich früher. Denn das Klima wirkt in ſeinen Extremen ſehr nachtheilig für den Menſchen; folglich iſt die frühzeitige Reife kein Vorzug, ſondern eine Wirkung und ein Beweis der Schwächlichkeit. Sogar in einerlei Klima und an demſelben Orte tritt dieſe Periode ungleich ein, bei dem weiblichen Geſchlechte einige Jahre früher, als bei dem männlichen, bei dem Städter gewöhnlich früher, als bei dem Landbewohner von einfacher Lebensart. Hiezu können noch mancherlei Umſtände und Beſchaffenheiten der Aeltern ſelbſt bei Erzeugung und Erziehung der Kinder vieles beitragen *), wovon auch die Einbildungskraft nicht

*) Man ſetzt den Anfang der weiblichen Reife bei uns gewöhnlich in das 12—14, der männlichen aber in das 14 — 16. Jahr, wobei vielerlei Umſtände Abänderungen bewirken. Beiſpiele liefern Büffon und mehrere andere. Weit früher tritt dieſe Periode in den heißen Ländern Aſiens, Afrika's und Amerika's ein. In dem Königreiche Dekan, in Mogolien, Hindoſtan u. dergl. findet man oft fruchtbare Ehen zwiſchen 8 — 10. jährigen Mädchen und 10 — 12. jährigen Knaben. *Mélanges curieux et intéreſſantes.* T. 9. Dobrizhofer liefert ähnliche Nachrichten von den Abiponen, hingegen Falkner von den Patagonen, woran es auch nicht (nach Bruce) bei den

ganz ausgeſchloſſen werden darf, deren Einfluß ſich auf den ganzen Körper und auf die Fortpflanzungstheile vorzüglich erſtreckt *). Deswegen haben tugendhafte Nationen die ſpätere Mannbarkeit oder Reife immer für ein ſicheres Zeichen eines zwar geſitteten, aber doch unverdorbenen Menſchenſtammes gehalten. Denn frühzeitige Reife iſt weder bei den Pflanzen, noch bei den Thieren, noch weniger bei den Menſchen eine Naturbegünſtigung. Jene

Weiber

Nordafrikanern fehlt, noch weniger bei den Nordaſiaten, z. B. bei den Samojeden u. dergl.; doch beweiſen nicht alle frühen Ehen die frühe Mannbarkeit. Götting. hiſt. Mag. B. 3. St. 4 S. 764.

*) Mandelshof nennt ein Indiſches Mädchen, deſſen Brüſte im 2 Jahre zu ſchwellen anfiengen; im dritten war es ſchon regulirt und im fünften Mutter. Diction. raiſon. d'Anat. art. Regles. Nach Haller (Biblioth. d. Schweitzergeſch. B. 1. S. 397. Blumenbachs med. Bibl. B. 3. S. 558.) wurde Anna Mummenthaler von Lauperswyl im Canton Bern 1751. geboren und gebar ſelbſt 1759. eine Tochter. Aeltere und neuere Beiſpielſammlungen giebt es in Menge. Plin. H. N. l. 7. c. 16. Seneca de conſol. c. 23. Solinus, c. 1. Haller, El. l. c. §. 15. etc. Auch der Geiſt der Städter reift frühzeitiger, als der des Landmanns, wozu Erziehung, Lebensart, Beſchäftigung u. dergl. vieles beitragen. Hiſtoire des enfans devenus célebres par leurs études et par leurs écrits, par M. Baillet. 1668. Rouſſeau, Emile. T. 2. p. 118. Ueber die Ehe. S. 15. Berlin, 1776. Tiſſots Schriften und anderer, z. B. Salzmann's ſind Aeltern und Jünglingen eben ſo bekannt, als das Pädagogiſche Scherflein, 1788. u. ſ. w. Vgl. Weiler's Verſuch einer Jugendkunde. München, 1800. Wenzel's Antbropologie, S. 106. ff. Rooſe (D. T. G. A.). Ueber die Krankheiten der Geſunden ꝛc. Göttingen, 1801. Ith S. 460—465.

Weiber von 10 Jahren ſind im 30 völlig alte Matronen, vierzigjährige Männer in Guinea Greiſe und 50jährige ſeltene Phänomene. Bei den tapferſten Völkern war ſpäte Mannbarkeit ein Kennzeichen der Stärke und Geſundheit, wie bei den alten Teutſchen *).

§. 333.

Das Jugendalter iſt unſtreitig der Frühling und die ſchönſte Blüthe des Lebens im eigentlichen Verſtande nach Büffon; ſie führt den Menſchen ſeiner ganzen Ausbildung entgegen, wozu alle vorigen Umſtände bloſe Vorbereitungen waren, indeß nun der Jüngling dem hohen Ziele der vollendeten Menſchheit mit Rieſenſchritten entgegen eilt und dieſe merkwürdige Veränderung durch mancherlei Vorboten bemerken kann; die Natur macht in dieſem Alter große Anſtrengung und der Körper ſchießt ſchnell zur Höhe der vollkommenen Natur heran **). Un-

*) Tacitus de morib. Germ. Caeſar de b. G. l. 6. c. 21. Pomponius Mela ſind allzubekannt.

**) Von den dreifachen Arten des Wachsthums: 1) des ganzen Körpers, 2) gewiſſer Theile deſſelben, 3) des Umfangs ſind nur die erſten beiden (das allgemeine und beſondere oder partielle) eigentliche Entwicklungen; die erſtere dauert bis in das männliche Alter fort; die zweite iſt nur der Jugend eigen; die dritte (eine bloſe Anhäufung der Materie) findet im männlichen Alter ſtatt. Das partielle Wachsthum rührt daher, weil die erſetzenden Theile, welche den Körper wegen der größern Feſtigkeit der ſoliden nicht mehr in die Länge ausdehnen, durch die weiter gewordenen hypogaſtriſchen Schlagadern nach den Geſchlechtstheilen geleitet werden, welche nun durch den reichern Zufluß in kurzer Zeit eine Ausbildung erhalten, welche ſo lange unmöglich war, als noch

terdeſſen werden auch alle Gefühle wärmer, der Blick ernſter, theilnehmender, die unbekannten Triebe deutlicher entwickelt und der Jüngling fühlt im Bewußtſeyn des eigenen Werthes, in der Einſamkeit, beim Nachdenken ein ſonſt nur außer ſich geſuchtes Vergnügen *). Bei dieſer großen Revolution kann weder der Jüngling, noch die Jungfrau unachtſam und gleichgültig bleiben, da eine innere Stimme den erſtern gewöhnlich ſtärker, die letztere ſanfter zur innigen Vereinigung einladet, da nun beide zur Fortpflanzung ihrer Gattung herangereift oder in die Periode der angehenden Reife getreten ſind. Glücklich, wer dieſes Alter der zauberiſchen Einbildungskraft möglichſt unſchuldig, heiter, rein und lange zu erhalten weiß! Vgl. Ith. 465 — 69.

alle nährenden Theile durch das Wachsthum in die Länge erſchöpft wurden. Millar de pubertate. Edinb. 1781. Die reichere Abſonderung der Nahrungsſäfte in gewiſſen Perioden iſt unſtreitig eine Haupturſache des oft ſchnellen Wachsthums der Menſchen und Thiere.

*) Eine der merkwürdigſten Perioden des Wachsthums der Seele (die dergleichen nach Bacon von Verulam hiſt. v. et m. eben ſo gut hat, als der Leib) fällt gerade in dieſes Alter, wo der Menſch eine hohe Stufe der obern Sinnlichkeit erreicht. Stapfer's Entwicklungsmethode der Anlagen des Menſchen. S. 22. Bern, 1792. Lampert les Saiſons, poëme. p. 46. Amſt. 1771. Unter gewiſſen Umſtänden bleiben Menſchen, deren Verſtand und Herz in frühern Jahren ſehr vernachläſſigt war, Kinder an beiden Zeitlebens, oder werden nur ſpäter verſtändig. Seneca de conſtantia. c. 12.

II) Periode des Stillſtandes oder das männliche Alter.

§. 334.

Auf dieſem Gipfel der Vollkommenheit aller ſeiner Kräfte ſcheint zwar der Menſch eine Zeit lang zu verweilen, um die ganze Lebensfülle zu genießen und ſeine Wirkungsſphäre mit dem vollen Maaße ſeiner Kräfte auszufüllen; aber es giebt auch im menſchlichen Leben keinen völligen Stilleſtand, ſondern das Rad des Lebens drehet ſich unaufhörlich und jeder Umſchwung iſt entweder im Steigen, oder Fallen begriffen. Folglich ſteht der Menſch auch in dieſem Lebensalter nicht ganz ſtille. Denn obgleich das allgemeine und partielle Wachsthum aufhört; ſo arbeitet doch die Natur noch immer an der gänzlichen Vollendung und Verdickung der ſchon ausgebildeten Theile fort, wodurch der Mann den ihm ganz eigenthümlichen Charakter unvermerkt gewinnt. Während im Jünglingsalter ſchlanker, feiner und proportionirter Wuchs, Lebhaftigkeit und Beſcheidenheit gefallen, iſt im vollkommenen Manne Stärke der herrſchende Ausdruck; ihn charakteriſiren und empfehlen feſter, etwas breiter Gliederbau, ſtrozende und raſch abgeſetzte Muskeln, ſprechende Geſichtszüge, eine in's dunkelbraune ſpielende Farbe, muthiger Blick, ein edler und zuverſichtlicher Gang; während beim weiblichen Geſchlechte, welches auch im reifern Alter noch Sanftheit ziert, auch hier noch die feinern Umriſſe, die rundere Muskulatur, das hellere Incarnat, die beſcheidene Grazie bleiben. Obgleich manche Völker viele Jahrhun-

derte auf den untern Stufen der niedern Sinnlichkeit, gleich einzelnen Menſchen kultivirter Nationen, zurück bleiben; ſo kann doch der Menſch vorzüglich in dieſem Alter auch in ſeiner Geiſteskultur ſich jetzt am gewöhnlichſten und leichteſten bis zum höchſten in dieſem Leben erreichbaren Grade der Vollkommenheit emporſchwingen. Denn nach dem verrauchten Feuer und geendigten Sturme wilder Leidenſchaften weichen die lieblichen Farbenbilder der Phantaſie reellen Einſichten der Dinge und des Werthes dieſes Lebens; die Vernunft gewinnt freiern Spielraum und breitet ihre Herrſchaft allgemeiner aus; der überſinnliche Charakter wird entwickelt und der Menſch beginnt ſeine Sinnlichkeit zu beherrſchen. Schleicht nun aber unterdeſſen ganz unmerklich der Zeitpunkt herbei, wo zwar nicht die Vernunft, aber doch der Körper oft einen beſchwerlichen Zuwachs an Maſſe und Umfang erhält, weil er keiner Entwicklung mehr fähig, ſondern im Abnehmen begriffen iſt; ſo häuft ſich dann die nährende Materie im Zellgewebe und in der Fetthaut unter der Geſtalt des Fettes ſo an, daß mancher Menſch gegen 600 Pfunde und noch ſchwerer werden kann, wo er eine wahre unnütze und ſogar verderbende Bürde tragen muß, wie Büffon (l. c. p. 337.) ganz richtig bemerkt. Jth, S. 469—72.

III) Periode der Abnahme oder das höhere und hohe Alter.

§. 335.

Es liegt in der Natur aller organiſirten Weſen, daß ſie endlich zerſtört werden, weil ſie den Keim hiezu in ſich ſelbſt tragen, da die Urſachen, welche vorher das Wachsthum beförderten, durch ihre ſtets fortgeſetzte Wirkung nach einerlei Naturgeſetzen auch die Auflöſung aller Weſen nothwendig herbei führen. Denn jeder Fortſchritt ohne Rückkehr, wie dieß hier der Fall iſt, endigt nothwendig. Die erſte Urſache unſerer Abnahme iſt demnach ſchon in ihrer erſten Quelle, der Empfängniß und Geburt zu ſuchen, indeß man den Anfang der Abnahme ſchon ſelbſt in der Jugend findet, wo die ſoliden Theile vermehrt, die von einem Safte durchfloſſenen Ritzen vermindert, die Gefäße verſchloſſen werden, bis endlich die größere Anziehung des Zellgewebes den ganzen Körper verdickt. Glücklicher und wohlthätiger Weiſe wird der Menſch nicht auf einmal aus dem ſteigenden Lebensgenuſſe in die Leiden des Greiſenalters hinabgeſtürzt, ſondern unvermerkt am ſanftern Abhange des angehenden muntern Alters zu dem hohen hinab geleitet; das Alter des Menſchen ſchleicht ihm ſelbſt ſo unvermerkt heran, daß es andere immer eher bemerken, als er ſelbſt. Auch ſind wirklich im Anfange des angehenden, muntern Alters (ſenectus viridis, cruda), wo die Abnahme oder gleichſam der Abhang noch ſanfter, im hohen Alter (decrepita) aber jäher, folglich jenes nur devexa, dieſes hingegen

praeceps aetas iſt, noch nicht ſo viele Beſchwerden vorhanden, daß dadurch der frohe Lebensgenuß allgemein geſtört werden müßte; ſondern der Körper behält im geſunden Zuſtande bei mäßiger Lebensart noch viele Munterkeit übrig und die Seele wird durch die gedämpfte Macht der Sinnlichkeit in freiere Thätigkeit geſetzt *). Dies iſt das von Cicero (de ſenectute) ſo meiſterhaft beſchriebene ehrwürdige Alter, welches noch kein Mitleid, ſondern Zutrauen und Hochachtung einzuflößen oder zu fordern berechtigt iſt. Jth, S. 473.—481.

§. 336.

Aus eben dem Grunde, aus welchem das Wachsthum bei dem weiblichen Geſchlechte ſchneller iſt, erfolgt

*) Die Fähigkeiten nehmen im Alter faſt in eben derſelben Ordnung wieder ab, in welcher ſie ſich in der Jugend entwickelten; ſtatt daß ſich vorher das Gedächtniß zuerſt deutlicher zeigt und jede Seelenkraft nebenbei allmählig entwickelt, wo in der Kindheit das erſtere am ſtärkſten, in dem Jünglingsalter die Einbildung am lebhafteſten iſt, im männlichen Alter aber Verſtand und Urtheilskraft ſich am meiſten auszeichnet, werden nun auch im hohen Alter mit der Abnahme der Körperkräfte und der Sinnlichkeit überhaupt alle Seelenkräfte ſchwächer, vorzüglich das Gedächtniß, die Einbildungs- und Errinnerungskraft, ſo daß der Menſch wieder eben ſo kindiſch zu werden anfängt, als er im Anfange ſeines Lebens war. Da die Sinnlichkeit den obern Seelenkräften zur Stütze dient: ſo zieht der Verfall der erſtern auch den der letztern einigermaaßen nach ſich, doch ſo, daß hieraus auch für Verſtand und Vernunft wiederum Vortheile entſtehen und beide zur Herrſchaft über die Sinnlichkeit gelangen können, wie ſchon Seneca (Epiſt. 26) von ſich ſelbſt bemerkte. Wenzel's Anthrop. S. 110. ff.

auch das Alter langſamer und das Leben dieſes Geſchlechts iſt gewöhnlich dauerhafter, als das des männlichen, welches oft wieder mehrere Beſchwerlichkeiten und gefahrvolle Anſtrengungen zu unternehmen hat. Die natürliche Abnahme des ſich ſelbſt überlaſſenen Körpers iſt eine in jedem Zeitpunkte zunehmende Beſchleunigung der Kraftloſigkeit in der letzten Lebensperiode. Die Urſachen dieſer Beſchleunigung des Alters beſtehen in der zunehmenden und immer mehr um ſich greifenden Verhärtung der feſten Theile, ferner in Verſtopfung der Gefäße, in der Calloſität der Nerven, in Verminderung der Flüſſigkeiten, ihrer Verderbung und in der Anhäufung irrdiſcher Theile in dem Blute *). Je länger nun die zerſtörenden Urſachen in den feſten und flüſſigen Beſtandtheilen des menſchlichen Leibes fortwirken, deſto unaufhaltſamer greift das Uebel überall um ſich, deſto trauriger werden die letzten Lebensauftritte, wovon Cicero (de ſen. c. 5.) vier Claſſen der Beſchwerlichkeiten angiebt. Nach und nach verdunkeln ſich alle Sinne, vorzüglich Geſicht und Gehör, ſo daß für den Greis die ganze Natur ihren Reitz verloren, ihren Schmuck abgelegt hat; für ihn ſchweben und ſchwimmen die Gegenſtände unbeſtimmt und ſchaal im trüben Nebel. Auch das Muskelſyſtem leidet ſehr viel; daher kommt die große und immermehr zunehmende Unbehülflichkeit, die immer enger werdende Thätigkeitsſphäre des Greiſes, deſſen ganze Welt zuletzt ſein Zimmer, ſein Bett und Lehnſtuhl iſt, wenn er dieß noch hat.

*) Halleri El. l. 30. ſ. 2. Eine vollſtändige Vergleichung der Jugend mit dem hohen Alter liefert Baron von Verulam in hiſtoria vitae et mortis.

Die Eingeweide verrichten ihre Funktionen ebenfalls nicht mehr gehörig und die Nahrung gereicht daher dem Körper, ſtatt neues Leben und heilenden Balſam in ihn auszugießen, zu noch größern Beſchwerden, während das matte Herz gegen die träge Maſſe des immer dicker und kälter werdenden Blutes mühſam arbeitet, ohne daſſelbe in die äußerſten Theile zurück treiben zu können; der Blutlauf iſt ſo abgeriſſen und zerſtümmelt, daß er nur langſam vor- und rückwärts wallet. Denn durch die abnehmende Reitzbarkeit der Muskelfaſer wird das Herz ſo matt, daß nach Marquets Beobachtung die Pulsſchläge von 80, im hohen Alter auf 40, 30 bis 24 herabſinken oder ſich vermindern. Daher kann dieſe Verminderung, verbunden mit der Verdickung, Erkältung und Verderbung der Blutmaſſe, ſchon allein den Tod unvermeidlich herbei führen. Die natürliche Lebenswärme weicht der Kälte und mit dem Froſte bemächtigt ſich eine überhandnehmende Trockenheit des Körpers, in deſſen Ruin auch die Seele mit verwickelt wird. Schon iſt das Licht der Sinnlichkeit verlöſcht, jedes Gefühl verzehrt, der Verſtand mit allen untern Fähigkeiten geſchwächt; die Seele ſchrumpft gleichſam mit dem Körper zuſammen; ihre Sphäre der Ideen und der Vergnügungen wird mit jedem Tage ebenfalls enger, wie der Kreis der Wirkſamkeit und des Genuſſes unſers Körpers, an deſſen Schickſale die Seele Theil nehmen muß. Doch verſchwinden die Seelenkräfte in der entgegengeſetzten Ordnung, in welcher die äußern Sinne ſtumpfer werden. Statt, daß nämlich die edlern äußern Sinne (Geſicht und Gehör) zuerſt abnehmen und verſchwinden, halten ſich die

obern Seelenfähigkeiten am längſten, während die untern am früheſten in Verfall gerathen; denn allmählig nimmt zuerſt das Gedächtniß ab, dann die Einbildungskraft u. ſ. w. Doch ſchon der äußere Anblick des Greiſes überzeugt uns von ſeinem mitleidswürdigen Zuſtande und von dem Schatten ſeiner vorigen Exiſtenz; ſein ſaftleerer Körper iſt mit grauſen Runzeln überzogen *); er wankt bebend am unſichern Stabe einher; ſein vom Schnee des Alters bedecktes und von der Menge der Jahre belaſtetes Haupt hängt am krummgebogenen Halſe zur Erde hinab und neigt ſich zum nahen Grabe, wo er Ruhe hofft und wo alle menſchliche Herrlichkeit endlich ihr Ziel erreicht.

*) Er ſchrumpft im hohen Alter ſo zuſammen, daß ſelbſt ſeine Knochen kürzer werden, zumal das Rückgrad, von deſſen Verkürzung und Krümmung nach vorne zu die wahre Urſache in den elaſtiſchen Knorpeln zu ſuchen iſt, welche zwiſchen den Rückenwirbeln liegen, die, wie jeder an ſich ſelbſt erfahren kann, durch ihr Nachgeben bewirken, daß der menſchliche Leib auch abends kürzer iſt, als früh morgens. Die Hagerkeit und Dürre des ganzen Körpers, die runzlichte Haut, die Stumpfheit der Sinne, die Reitzloſigkeit, die daraus entſpringende Unſicherheit, das Zittern, die gebogene Stellung, der vorwärts hängende Kopf am ſchwachen magern Halſe, ſein zahnloſer bebender Mund, ſeine dünnen weiſſen Haare, dieß alles ſind Züge des Gemähldes des Greiſenalters, woraus das Bild des menſchlichen Elends in Lebensgröße zuſammengeſetzt werden kann.

IV) Periode, der Tod des Menſchen.

§. 337.

Mit ſtiller, aber unwiderſtehlicher Gewalt führt uns endlich der Lebensſtrom an die Ufer der Ewigkeit fort, wo der Weiſe das Leben für das größte Elend, den Tod aber für die größte Wohlthat hält. Ein unerbittliches, obgleich natürliches Schickſal, vor welchem blos die Einbildungskraft und noch mehr das ſchlimme, nagende Bewußtſeyn zurück ſchaudert, während ihm Vernunft und Tugend als etwas Natürlichem und Unvermeidlichem mit ruhiger Gelaſſenheit entgegen ſiehet, zerreißt das irrdiſche Band vollends ganz und ruft den Menſchen zu den Millionen ſeiner Vorgänger *). Der Tod iſt Ruhe der erſchöpften Natur und Stilleſtand ihrer Wirkſamkeit; die zuletzt erlöſchende Muskelkraft war auch die Bedingung des Lebens; mit ihr erſtirbt das Herz, die Blutwelle ruhet, der Athem entſchwindet und alle Bewegungen des Körpers werden zur nahen Auflöſung gefeſſelt. Dies iſt das von Haller ſchön gezeichnete Bild des natürlichen Todes ohne Krankheit. Aber nur wenige Sterbliche erreichen dieſe entfernteſte Gränze des Lebens; die mehreſten ſinken von Streichen zufälliger Umſtände und mannichfaltiger Krank-

*) Wer erinnert ſich nicht an Cicero's Beſchreibung (Cato major), an Seneca (Epiſt. 77.), an Ovid (metamorph. 10. 32.), an Virgil (Aeneid. 11.) u. an andere? Vgl. Bichat's (Xav.) phyſiologiſche Unterſuchungen über Leben und Tod ꝛc. teutſch von D. P. Scheel, 2. Stücke. Kopenhagen.

heiten dahin, doch ohne die Beſchwerden des hohen Alters zu ertragen. Gleichwohl ſind die Kennzeichen des frühzeitigen Todes noch ſo unzuverläſſig, daß Menſchen, bei denen alle vermeintlichen Kennzeichen des Todes anzutreffen waren, noch nach vier Tagen wieder lebendig wurden, ſogar ſolche, bei denen ſchon die Verweſung ſichtbare Fortſchritte gemacht hatte. Daher können die Lebenden nicht vorſichtig genug ſeyn, um nicht die Ihrigen lebendig zu begraben, worüber jetzt gute Policeianſtalten herrſchen und Belehrungen in Menge vorhanden ſind *). So wäre nun der Vorhang auch über die letzte Scene dieſes Erdenlebens nieder geſunken und die Seele zu einem neuen Leben vorbereitet, wovon ein Mehreres in der Pſychologie.

*) Mit unerbittlicher Strenge reißt die kalte Todeshand Menſchen und Thiere oft ſchnell dahin. Darum hüte ſich jeder möglichſt vor langſamer, oder ſchneller Zerſtörung ſeines eigenen und des Organismus aller ihm werthen Perſonen und Thiere; denn einmal zerſtört, vermag keine menſchliche Heilkunſt den Desorganismus wieder in Organismus zu verwandeln, ſondern höchſtens nur den noch ungeſtörten in manchen Krankheiten zu retten! Darum hüte man ſich auch möglichſt, um auch den Arzt eben ſo wenig, als den Sachwalter nöthig zu haben, bei dem man gewöhnlich nur Geld, bei jenem aber ſogar das Leben auf das Spiel ſetzt und ſchwer — ſchwerlich jemals wieder gewinnt! Sind unſere Lieben einmal dahin, dann vermag ſie keine menſchliche Kunſt und Macht jemals aus dem Rachen des Todes zurück zu bringen! Darum wachet, daß ihr nicht in dergleichen ſchreckliche Anfechtungen fallet, weder Menſchen, noch gute Hunde verliert, weder einen Advocaten, noch weniger jemals einen Arzt nöthig habt! —

Drittes Kapitel.

Natürliche Verhältniſſe im menſchlichen Leben.

§. 338.

Nach zuverläſſigen Beobachtungen und allgemein verglichenen Erfahrungen leben die Menſchen unter allen Himmelsſtrichen ungefähr gleich lange, oder können doch wenigſtens daſſelbe Lebensziel erreichen. Doch machen viele Zuſammenflüſſe der äußern und innern Urſachen bald hier mehr, bald dort weniger Ausnahmen von der Regel. Denn in einigen Gegenden herrſchen gewiſſe Krankheiten klimatiſch, z. B. der Skorbut in den Polargegenden, die Kolik unter den Lappländern, in warmen und heißen Ländern hingegen ſcharfe Krankheiten und tödtliche Hitze, in Aſien und Aegypten die Peſt, zwiſchen den Wendezirkeln die ſehr gefährliche Ruhr, in moraſtigen Gegenden das Fieber, in warmen Jahrszeiten aber die Nachtluft u. ſ. w. Zu dieſen phyſiſchen Urſachen geſellen ſich nun noch politiſche und moraliſche, z. B. der drückende Deſpotismus, die Sklaverei, frühzeitige Ehen, Vielweiberei, ſtarke Getränke, Wolluſt, Selbſtmord und andere herrſchende Laſter, übertriebene Körper- und Geiſtesarbeit. Allein ohne dieſe größtentheils zufälligen Ausnahmen und Urſachen können Europäer, Aſiaten, Neger, Amerikaner, Chineſen und Hindoſtaner, Wilde und Geſittete, Reiche und Arme, Landleute und Städter ungefähr gleich lange leben, da der Menſch in Vergleichung mit den Thieren eine größere, in

ſeiner vortrefflichen Organiſation gegründete Dauerhaftigkeit beſitzt, ſo daß er, ungeachtet ſeiner großen Hinfälligkeit, dennoch am lebhafteſten und ausdauerndſten unter allen Thieren in allen Gegenden der Erde, folglich das ungewiſſe und veränderliche Leben des Menſchen im Ganzen von weit längerer Dauer iſt, als beinahe aller andern Weſen. Denn der menſchliche Körper verdankt ſeine Dauerhaftigkeit eben ſeiner feinern und zärtern, aber auch wieder anfangs hinfälligern Organiſation; er beſitzt ein biegſameres Zellgewebe, als irgend ein vierfüßiges Thier; bei vielen kleinern Thieren ſind ſogar die Schlagadern feſter, das Nerven- und Gehirnmark trockner und ſchon die Knochen einer jährigen Katze härter. Da nun die Verhärtung der feſten und die Vertrocknung der flüſſigen Theile die Urſachen der Abnahme des Lebens ſind (§. 336.); ſo muß der Menſch wegen ſeinem zarten Baue gleichſam durch ſeine Gebrechlichkeit ſelbſt dauerhafter ſeyn und daher das noch zärtere weibliche Geſchlecht länger leben **können**, als das männliche. Doch erreichen manche Thiere nur deswegen bisweilen ein ſehr hohes Alter, weil ſie nicht den bisher angeführten Urſachen ſo ſehr unterworfen ſind, als die Menſchen, welche faſt immer hätten **länger** leben **können**. Folglich läßt ſich durch die gewöhnliche Erfahrung auch nur die **gewöhnliche** oder **relative**, die **wirkliche**, nicht aber die **mögliche** oder **abſolute** Lebensdauer des Menſchen, nur das **relative**, nicht das **abſolute Lebensziel** beſtimmen. Das erſtere iſt der Zeitpunkt des **zufälligen**, das letztere aber des **natürlichen** (durch keine Krankheit und Zufälle, ſondern

blos durch das Alter und die natürliche Anlage des menſchlichen Körpers ſelbſt herbei geführten) Todes. Durch Anwendung der Analogien, nach welchen die Dauer der Pflanzen und Thiere betrachtet wird, auf die Menſchheit, ferner durch die glaubwürdigen Nachrichten von ungewöhnlich bejahrten Greiſen älterer und neuerer Zeiten wird man ſich leicht überzeugen können, daß die abſolute Dauer des Menſchenlebens ungleich weiter reicht, als die relative, daß alſo der Menſch viel länger leben könnte, als er wirklich gewöhnlich lebt *). Aber wozu nun ein ſo

*) Je länger ein Weſen im Mutterleibe getragen wird und je langſamer es wächſt, je ſpäter es die Fortpflanzungsfähigkeit erlangt und ſein ganzes Wachsthum vollendet, deſto länger lebt es auch in der Regel, ſelbſt die Pflanzen nicht davon ausgenommen. Denn die Eiche und der von Adanſon beſchriebene africaniſche Baobab wachſen am langſamſten, dauern aber am längſten; die Pfifferlinge (fungi) hingegen, welche in einer Nacht entſtehen, überleben auch den folgenden Tag nicht, während unter den Thieren die Inſekten das kürzeſte Leben, aber das ſchnellſte Wachsthum haben; die Fiſche hingegen wachſen nur ſehr langſam, oft ihr ganzes Leben hindurch, welches aber auch ſehr ausdauernd iſt; blos die Vögel machen auch hievon eine Ausnahme. Von dergleichen Verhältniſſen waren die Alten ſo ſehr überzeugt, daß ſie an alle fabelhaften Nachrichten von dem langen Leben gewiſſer Thiere glaubten, z. B. der Hirſche. Wirklich wird auch der Hirſch acht Monate getragen und bedarf gegen ſechs Jahre zu ſeinem völligen Wachsthume, woraus ſich auf eine ungefähr 40jährige Lebensdauer ſchließen läßt, weil die Thiere nach Büffon ungefähr acht mal ſo lange leben, als zu ihrem Wachsthume erfordert wird. Obgleich die angeblich lange Lebensdauer von vielen Jahrhunderten der früheſten Erdbewohner vor der orientaliſchen Waſſerfluth übertrieben ſeyn mag; ſo läßt ſich doch leicht einſehen, daß die antidiluvia-

großer Aufwand von Kräften, da er doch für die meiſten Menſchen vergeblich iſt und die allerwenigſten kaum die Hälfte der möglichen Dauer durchleben? Da der Menſch, als vernünftiges Weſen, ſeine Seelenkräfte mehr, als die Thiere anzuſtrengen, als ein moraliſches aber tauſenderlei Leiden, Schmerzen und Widerwärtigkeiten, welche jene nicht kennen und fühlen, zu ertragen hat und endlich als ein freies Weſen ſeine Kräfte auch misbrauchen, in Unordnung und Laſter verfallen kann, welches alles für die Erhaltung des Lebens nachtheilige Folgen hat; ſo würde er ohne beträchtlichen Ueberſchuß an phyſiſchen Kräften auch das gewöhnliche Lebensziel nicht erreichen können. Soll daher der Menſch ungefähr ein Jahrhundert lange leben; ſo muß ſeine Organiſation auf eine Dauer von beinahe 200 Jahren eingerichtet ſeyn. Wenn nun der Menſch zu ſeinem völligen Wachsthume etliche zwanzig Jahre braucht, welcher Zeitraum ungefähr den achten

niſchen Menſchen in ihrer Unbekanntſchaft mit Weichlichkeit, Luxus, Schwelgerei und Tyrannei, mit mühſeligen Anſtrengungen und Sorgen der Nahrung gewiß weit länger gelebt haben werden und haben leben können, als ihre ſpätern Nachkommen. Doch findet man auch bei ſpätern Völkern mehrere Menſchen von einem ſehr hohen Lebensalter und hievon ganze Verzeichniſſe z. B. bei Plinius (h. n. l. 7. c. 49.), Lucian (Μακρόβιοι, T. 3. p. 208. ed. Reitzii), Beverwyck (de vitae termino fatali. Dordrecht. 1651.), Baco von Verulam (hiſt. vitae et mortis,) Haller (El. l. 30. p. 103—120.), Hanov, (Seltenheiten der Natur, B. 1. S. 120), Süßmilch (göttliche Ordnung. Kap. 22. §. 481.—89.) Vgl. Wenzel's Anthrop. 113. ff. Ith, S. 587. ff. Hufeland's Kunſt d. m. L. zu verlängern. Vgl. Ueber d. M. u. ſeine Verhältniſſe, 2te Ausg. Berl. 1800.

Theil der abſoluten Lebensdauer ausmacht; ſo läßt ſich nach der angeführten Analogie die *äußerſt mögliche Gränze des abſoluten Ziels unſers Lebens* bis gegen *zwei Jahrhunderte* ausdehnen. Die Nachrichten von außerordentlichen Lebensaltern der Menſchen ſind nicht hiſtoriſch erwieſen, am wenigſten durch gerichtliche Urkunden. Wir kennen alſo kein ſicheres Beiſpiel, daß ein Menſch etwa *über zwei Jahrhunderte* gelebt hätte *).

§. 339.

*) Zwar erinnere ich mich, vor mehrern Jahren in einer kleinen Sammlung von außerordentlich hohen Lebensaltern geleſen zu haben, daß mehrere Menſchen zwei bis drei Jahrhunderte hindurch gelebt haben *ſollen*; aber wer kann ſich auf dergleichen unerwieſene Berichte verlaſſen? Aus gerichtlichen Urkunden erhellet, daß *Heinrich Jenkins*, ein Engländer, 159 Jahre gelebt habe, nämlich 1501 geboren und 1660 geſtorben ſey. (Siehe D Robinſon's Philoſoph. Transact. N. 221. u. N. 44. ſteht von *Thomas Parre*, daß er 152 Jahre gelebt habe. Mehrere Beiſpiele führt *Süßmilch* an (Th. 2. S. 355. ff.) Ob gleich ein ſo langes Leben aus den angeführten Gründen nicht bei allen Menſchen angetroffen wird und unter ſolchen Umſtänden allgemein möglich iſt; ſo bedarf doch der Menſch einen Ueberſchuß von Kräften, weil die Geiſtesthätigkeit durch eine vielfache und oft unterbrochene Anſtrengung auch die Körperkräfte früher abnützt und verzehrt, wovon die Thiere befreiet ſind und daher, wenn ſie ſonſt von Unfällen verſchont bleiben, insgemein die äußerſt mögliche Gränze ihres Lebens erreichen. Dennoch hat der Menſch im Ganzen die längſte Lebensdauer, da er im unverdorbenen Naturzuſtande wohl *zwei* hundert Jahre und noch drüber erreichen *könnte*, vorzüglich der Wilde und Halbwilde, wie die alten Teutſchen beweiſen. Die verhältnißmäßige Schwächlichkeit und Verkürzung der Lebensjahre iſt die unzertrennliche Begleiterin größerer Aus-

bildung

§. 339.

Man muß demnach von dem möglichen oder abſoluten das wirkliche oder blos relative Lebensziel genau unterſcheiden, welches ſo zufällig iſt, daß es bei jedem einzelnen Menſchen von beſondern Urſachen und Umſtänden abhängt. Doch dieß iſt mehr ein Gegenſtand der Biographie, als der Anthropologie, welche ſich mit dem ganzen Menſchengeſchlechte beſchäftigt, oder daſſelbe wenigſtens in ſo großen Maſſen betrachtet und überblickt, daß man durch Induktion allgemeine Reſultate ziehen kann. Das wirkliche Lebensziel des Menſchen pflegt man in das achtzigſte bis hundertſte Jahr zu ſetzen, weil die Beiſpiele eines höhern Alters nur ſeltene Ausnahmen ſind, zumal da nur wenige Menſchen dieſe nähere Gränze des Lebens erreichen, während die meiſten früher, oder ſpäter durch Krankheiten, Krieg und Zufälle aller Art dahingerafft werden. Gleichwohl findet auch unter denjenigen Menſchen, welche in verſchiedenen Altern von der

bildung des Verſtandes und höherer Cultur überhaupt, wo die Körperkräfte in eben dem Maaße geſchwächt werden, in welchem die Geiſteskräfte an Ausbildung und Stärke der Thätigkeit zunehmen, wodurch der gebildete Menſch wieder reichlichen Erſatz für die Verkürzung ſeines thieriſchen Lebens erhält. Denn die wohlthätige Natur zeigt ihm durch nützliche und ſchöne Künſte, durch belehrende Wiſſenſchaften Befriedigung für das Gefühl einer unzerſtörbaren Geſundheit und lehrt ihn, ſich dem Ziele höherer Vollkommenheit früher nähern. Segnitz über Naturtrieb und Denkkr. d. Thiere. S. 35. W. Blaks Vergleichung der Sterblichkeit des menſchlichen Geſchlechts in allen Altern. Aus dem Engl. S. 31. ff. Leipz. 1789.

Geburt an bis zum Greiſenalter leben, ein gewiſſes Verhältniß ſtatt und alle dieſe Zufälle laſſen ſich gar wohl unter eine allgemeine Regel ordnen, welches aber nicht durch allgemeine Principien, ſondern durch Auffſammlung und mühſame Vergleichung von Erfahrungen möglich iſt *). Blos reine Wahrheitsliebe leitete vorzüglich in neuern Zeiten (des 17 u. 18 Jahrhunderts) die Aufmerkſamkeit zuerſt mit Nachdrucke auf dieſe Unterſuchung. Denn die von Tonti in Frankreich erfundenen und nach ihm benannten Tontinen oder Leibrenten hat man erſt nachher auch für Eigennutz und Gewinnſucht wichtig gemacht und hiedurch zur weitern Vervollkommnerung der Berechnungen menſchlicher Sterblichkeit in verſchiedenen Altern beiderlei Geſchlechts beigetragen. Nachdem aber Lor. Tonti die Erfindung der Tontinen (einer Art Leibrenten) in Frankreich bekannt gemacht hatte; ſo gewannen dieſe Unterſuchungen aller Art ein neues Leben. Bald darauf wurden die eigentlichen Leibrenten und Annuitäten (vitalitia) ausgedacht, um die Erſparniſſe der Privatperſonen in die Hände unternehmender Aſſociationen, oder auch der Fürſten ſelbſt zu ſpielen. Auch die Wittwen-

*) Der menſchliche Geiſt ließ ſich aber durch die unüberſehbare Weitläuftigkeit und Schwierigkeit ſo wenig abſchrecken, daß er ſich vielmehr bis zur Wahrheit raſtlos durcharbeitete und uns auch in dieſem dunklen Reiche des dem Anſcheine nach planloſen Ungefährs ein neues Licht anzündete. Die Alten haben zwar ähnliche Verſuche gewagt, aber mit weit geringerem Erfolge, als die Neuern. Vgl. Schmelzer Diſſ. de probabilitate vitae ejusque uſu forenſi. Goett. 1788. Möſer's Sammlung merkwürdiger Erfahrungen. Berlin, 1775.

kaſſen und Krankheitsanſtalten machten dergleichen Berechnungen wichtig. Auf dieſem Wege iſt die politiſche Arithmetik entſtanden, welche ſehr viel zur Theorie des Wahrſcheinlichen überhaupt beigetragen hat, um welche ſich Huygens, N. Bernouilli, Montmort, Graveſande, Euler u. a. unſterbliche Verdienſte erwarben. Auf ſolche Art iſt man endlich zu dem erfreulichen Reſultate gelangt, daß ſelbſt in dieſem Theile der menſchlichen Schickſale, wo vorher blos ein blinder Zufall unumſchränkt zu herrſchen ſchien, eine bewundernswürdige Ordnung, ein feſtes, unveränderliches Gleichgewicht angetroffer werde. Hiedurch läßt ſich die teleologiſche Urtheilskraft am beſten beruhigen und davon feſt überzeugen, daß die in der Welt wahrnehmbare Zweckverbindung nicht blos von uns erſt hineingelegt werde, ſondern daß ſie wirklich in der objektiven Ordnung der Natur ſelbſt außer uns einen reellen Grund haben müſſe. Vgl. Ith, S. 494. ff.

§. 340.

Man ſtößt demnach, von welcher Seite man auch immer den zufälligen Tod unterſuchen mag, ſtets auf das Reſultat, daß die ſcheinbare Zufälligkeit auch hier an gewiſſe Geſetze gebunden ſey und unter dem Einfluſſe einer höhern Ordnung ſtehe, da ſogar ein ſicheres Ebenmaaß zwiſchen den Gebornen, Lebenden und Sterbenden herrſcht. Auch die beiden Geſchlechter ſtehen miteinander in demjenigen Verhältniſſe, welches zur Erhaltung, zum Bedürfniſſe der Menſchheit und ſelbſt zur Lage der Geſellſchaft zur

Sittlichkeit erfordert wird. Ob gleich ferner die Ehen oft aus ganz andern Bewegungsgründen, als aus Rückſichten auf Naturzwecke geſchloſſen werden; ſo iſt doch ihre Menge und Beſchaffenheit gegen die Bevölkerung der Länder in einem faſt unbeweglichen Gleichgewichte. Das Menſchengeſchlecht entrichtet jährlich dem Tode ſowohl im Ganzen, als auch in jedem beſondern Alter ſeinen angemeſſenen Tribut ſo regelmäßig, daß ſich in jedem Zeitpunkte beſtimmen läßt, der wievielſte Menſch von einer beſtimmten Anzahl leben, oder ſterben werde. Daher läßt ſich aus dem Durchſchnitte der Sterbenden eines Landes die ganze Bevölkerung, die Anzahl der Menſchen jedes Alters und Geſchlechts, die Menge der Ehen und Geburten, ſo wie das jedem Lande eigenthümliche Mittelalter des menſchlichen Lebens berechnen und überall für jeden von der Anzahl mit Wahrſcheinlichkeit angeben, wie lange er ungefähr noch zu leben hoffen dürfe und wenn er zu ſterben fürchten müſſe. Dieſe politiſche Arithmetik hat demnach auch ein philoſophiſches und religiöſes Intereſſe, da ſie leicht zu der Ueberzeugung führen kann, daß ſelbſt der ſcheinbare Zufall in der großen Verkettung der menſchlichen Schickſale und äußern Umſtände nicht ganz blinder Zufall ſey, wie Süßmilch im a. W. alle dieſe hier berührten Punkte ausführlich und oft ſehr gut dargeſtellt hat.

§. 341.

Aus der Anwendung alles bisher Geſagten auf das Menſchengeſchlecht erhellet, daß dieſes letztere dazu beſtimmt und fähig ſey, ſich nach und nach über die

ganze Erdfläche, ſo weit ſie theils ſchon jetzt bewohnbar iſt, theils noch werden kann, zu verbreiten und ſich daſelbſt ſo lange zu vervielfältigen, bis die geſammte Menſchenmenge mit den Produkten und dem Raume ihres ihr angewieſenen Wohnplatzes im genauen Verhältniſſe ſtehen werde. Daher darf die Menſchheit hoffen, künftig nach und nach ſo viele vernünftige und glückliche Weſen, als nach der äußern Natureinrichtung möglich ſind, in ihrem Schooße zu ernähren und als das edelſte, herrlichſte Geſchlecht die Geſetze ihrer Herrſchaft bis an die äußerſten Gränzen der Erde zu erweitern, ſich als ein einziges Geſchlecht überall zu klimatiſiren, ſich überall zu verbinden, die Produkte und Erfindungen aller Gegenden für jede Gegend und deren Bewohner möglichſt beglückend zu machen. Denn da der Menſch ſchon die Naturanlage zu einer allgemeinen Verbreitſamkeit in ſeiner phyſiſchen Conſtitution beſitzt, wie ſich bald deutlicher zeigen wird; da ferner die menſchlichen Schickſale zu dieſer Verbreitung angelegt ſind; ſo erhellet hieraus, daß die Menſchheit dazu beſtimmt ſey, endlich die ganze Erde zu bewohnen. Daher iſt es kein bloſer Traum einer excentrirenden, überſpannten Phantaſie, ſondern ein auf dem Gange der Weltregierung und auf der Würde der menſchlichen Natur beruhendes Reſultat, daß die Menſchheit endlich als eine einzige große Familie oder als ein großer einziger allgemeiner Staat die ganze Erde bewohnen, daß dieſe für jene und umgekehrt dereinſt alles ſeyn werde, was beide für einander wechſelſeitig ſeyn können *). Aber freilich iſt dieß

*) Mémoires ſur la population. Lond. 1769. J. A. Phi-

ein äußerſt weit geſtecktes Ziel, dem unſer nur aus wenigen Menſchen entſprungenes Geſchlecht ſich nur nach vielen Jahrtauſenden langſam und unter ſchwer zu beſiegenden Hinderniſſen unmerklich nähern kann. Bis jetzt iſt die Menſchheit noch ſehr weit von ihrem beſtimmten Ziele entfernt. Denn obgleich die Anzahl aller Lebenden (nach Ricciolus) ungefähr über tauſend Millionen, nach Süßmilch aber (Cap. 20.) 1080 Millionen beträgt; ſo iſt gleichwohl dieſe Menſchenanzahl das noch lange nicht, was ſie nach Maaßgabe der Beſchaffenheit und des Umfanges der Erdoberfläche ſchon jetzt ſeyn könnte und noch künftig werden wird *). Gleichwohl erhellet aus allen Beobachtungen, daß die Menſchheit auch in dieſer Hinſicht immer weiter emporſtrebe, ſich aber freilich noch im Frühlinge ihres Daſeyns befinde, wo noch eben ſo wenig ein Hinwelken, als eine gänzliche Vollkommenheit bemerkt wird. Wir können in den Jahrbüchern der Erde keine Abnahme ihrer Kräfte, keine allgemeine Entvölkerung ihrer

lipi, der vergrößerte Staat. Berlin, 1771. Dieſer offenbare Zweck ſollte als eine Regel der wahren Staatsklugheit angeſehen werden und der letzte Zweck aller ächten Politik der ſeyn: auf einer gegebenen Erdfläche die größtmögliche Anzahl glücklicher Bewohner zu erhalten. Denn Reichthum, Macht und Ruhm aller Nationen haben nur dann ächten Werth, wenn ſie zu dieſem Endzwecke etwas beitragen. Alle Hinderniſſe deſſelben ſind um ſo größere Uebel, mit je mehr Glanze ſie umgeben werden. Vgl. Payley's Grundſätze der Moral und Politik, überſ. v. Garve. B. 2. S. 368. Leipz. 1787.

*) Die wahrſcheinlichſte unter allen Berechnungen der Erdoberfläche iſt folgende:

Bewohner, keine Verſchwörung der Natur mit den Sitten und Einrichtungen der Menſchheit zu ihrem nahen Untergange, ſondern weit eher das Gegentheil entdecken, wenn wir aus der Vergleichung der Vergangenheit mit der Gegenwart auf die Zukunft ſchließen, wo die Menſchheit noch ſchönere Zeiten zu hoffen hat. Denn ſie gewinnt unſtreitig im Ganzen mit jedem Jahrhunderte; jetzt blühen Künſte, Wiſſenſchaften und Colonien, wo noch vor

Europa, der 54. Theil der ganzen Erdoberfläche, beträgt 171,834 geographiſche Quadratmeilen.

Aſien, der 14. Th. —	641,093	—	—
Africa, der 17. Th. —	531,638	—	—
America, der 16. Th. —	572,110	—	—
Neuholland, — — —	143,000	—	—
Nach Forſter (Neuholland, in deſſen kleinen Schriften, S. 241.)	162,000	—	—
Die übrigen Inſeln u. ſ. w.	1000,000	—	—

Zuſammen 3059,675 geogr. Quadrm.

Vgl. Klügels Encyclopädie. B. 2. S. 422. Bode's Anleitung zur allgemeinen Kenntniß der Erdkugel, S. 219. Berlin, 1786. Wenn nun auch ſogar 1200 Millionen Menſchen lebten und 6000 auf einer Quadratmeile leben können; ſo iſt doch das Menſchengeſchlecht auch in Rückſicht der Bevölkerung noch weit von dem Ziele ſeiner Beſtimmung zurück. Wären auch alle Menſchen, die jemals gelebt haben, noch gegenwärtig beiſammen; ſo würde doch für jeden noch ein Raum von wenigſtens 10000 Quadratſchuhen übrig bleiben. Daher iſt es eine kindiſche Behauptung, daß der Krieg (die offenbarſte Ungerechtigkeit und ſchändlichſte, auf ewig zu verbannende Geiſſel der Menſchheit!) ein nothwendiges Uebel, ein zum Wohle des Menſchengeſchlechts zuträglicher Aderlaß oder ein ähnliches Schröpfen ſey! — Doch hievon wenden wir uns mit Unwillen hinweg.

hundert und oft weniger Jahren elende Horden in unbewirthbaren Wüſten herumirrten. Selbſt die Erde iſt nun ganz umreiſet und die Bande eines vielfältigen Verkehrs ſind von einem Pole zum andern angeknüpft. Da aber ſo vielen Menſchen die Augen zur hellern Ausſicht in eine beſſere Zukunft durch ſo mancherlei Nebel (z. B. durch das Detail von Begebenheiten, worin nur der gute Kopf das Allgemeine zu erblicken vermag, durch gegenwärtige individuelle Eindrücke, die man zu Reſultaten erhebt, durch Aberglauben und Unglauben in Betreff der Abſichten der Vorſehung und ihres Einfluſſes, durch Geringſchätzung ſeines Zeitalters, verbunden mit einer blinden und unwiſſenden Vergötterung des Alterthums) getrübt und geraubt werden; ſo muß der Philoſoph ganz natürlich mit unendlich vielen Vorurtheilen kämpfen, ſo bald er aus ſeinen Prämiſſen die erfreulichen Schlüſſe für die Zukunft zu ziehen wagt, wie ſchon David Hume zum Theil bemerkte *). Wir dürfen uns daher nicht wundern, noch uns dadurch irre machen laſſen, wenn z. B. 1) jemand unſern Erdball nach und nach verfallen und abſterben ſehen will, ob ſich gleich die Erde nach dem unpartheiiſchen Urtheile ächter Naturforſcher im Zuſtande der ſteigenden Vollkommenheit befindet **); wenn 2) dort jemand eine fortge-

*) Vgl. Forſter's Cook, der Entdecker, S. 213. ff.

**) Delormel, la grande période ou le retour de l'âge d'or, Paris, 1790. Der Vf. nimmt aber die unerweisliche Hypotheſe an, daß die Ekliptik veränderlich ſey und einſt mit dem Aequator einen Kreis ausmachen werde. Vgl. über die Perfektibilität der Menſchheit aus der allmähligen Verbeſſerung der Erde, in Höpfners Magazin für die Naturk.

hende Erſchöpfung der Zeugungskräfte und der belebenden Energie in der menſchlichen Natur entdeckt zu haben behauptet, welchen Irrthum ſchon Süßmilch aus Erfahrung widerlegt und auch Hume (Eſſay of the Populousneſs of ancient nations, ſ. Eſſays. T. 2. p. 411. Lond. 1764.) ſich dagegen erklärt hat; wenn 3) jemand gerade die Verbeſſerung unſerer häuslichen und öffentlichen Sitten ꝛc. für Urſachen der Entvölkerung anſieht und ſo weiter *).

Helvetiens. B. 3. Zürich, 1788. Neue Berliner Monatsſchrift. Mai, 1802. S. 371—388. Sonderbare Berechnung über Ende und Anfang der Welt, Auferſtehung ꝛc.

*) Voſſius variae obſerv. Monteſquieu Eſprit de loix. l. 23. ch. 17. ſq. Wallace Diſſ. hiſt. et politique ſur la population des anciens tems; traduit de l'anglois. Amſterd. 1769. Doch dergleichen Einwürfe finden ſich in den Büchern und Köpfen unſerer Finſterlinge jezt mehr, als jemals, ohne daß man mit deren Aufzählung fertig werden würde. Ihnen dienet mit Payley (a. O. S. 370. ff.) zur Antwort: „Die Natur hat durch die den Menſchen und allen andern Weſen eingepflanzte Fruchtbarkeit für eine unbeſtimmbar groſe Vervielfältigung derſelben ſo geſorgt, daß aus wenigen Menſchen unſer ganzes Geſchlecht zu ſeiner jezigen Gröſe erwachſen iſt. Der Kinder einer einzigen Ehe ſind nach dem Geſetze der Fortpflanzung gewöhnlich mehrere, als zur bloſen Wiederersetzung der Aeltern erfordert werden. In Ländern und unter günſtigen Umſtänden, wo ſich Menſchen leicht ernähren können, vermehrt ſich in 20 Jahren die Volksanzahl doppelt; der durch Krieg, Erdbeben, Hungersnoth, Krankheiten und anſteckende Seuchen verurſachte Menſchenverluſt iſt gewöhnlich in kurzer Zeit wieder erſezt, woraus deutlich erhellet, wie ſehr die Natur bei der Menſchengattung auf Vermehrung derſelben hinarbeite." Wer endlich in der Geſchichte der Staaten und der Menſchheit ſelbſt (gerade wie im Leben des einzelnen Menſchen) einen

Viertes Kapitel.

Von den eigenthümlichen Vorzügen des menſchlichen Organismus in Vergleichung mit dem thieriſchen.

§. 342.

Obgleich aus den bisher angeführten Umſtänden ſchon deutlich erhellet, daß der Menſch auch ſchon in Rückſicht ſeiner körperlichen Anlage alle Thiere weit übertreffe; ſo blickt doch der Menſch nur allzuoft aus Stolz über ſeine Menſchenwürde hinweg und dünkt ſich ein Gott zu ſeyn, klagt aber bei widrigen Umſtänden, wo er ſich vom Gegentheile lebhaft überzeugt, die Gottheit der Partheilichkeit an, als ſey er neben dem Thiere bevortheilt, dieſes aber beſſer ausgeſtattet worden. „Wie liebreich,

Urſprung, verſchiedene Alter und auch einen nothwendigen Untergang zu bemerken glaubt, der darf von dieſer allegoriſchen Vorſtellungsart nicht auf die Wirklichkeit ſchließen, da er blos auf die Fortſchritte und äußern Schickſale der Cultur der Staaten und Menſchheit Rückſicht nimmt, wo freilich Veränderungen vorkommen, die mit dem Wechſel des Alters unſeres Lebens Aehnlichkeit haben. Betrachtet man aber die Menſchheit in ihrer phyſiſchen Conſtitution, wo ſie unaufhörlich erneuert und verjüngt wird; ſo findet hier weder Altwerden, noch Abnahme und Tod ſtatt, ſondern es gilt vom ganzen Menſchengeſchlechte noch weit mehr, was Cicero beim Auguſtin (de civitate Dei. l. 22. c. 6.) vom Staate behauptet: „Der Staat muß ſeiner Conſtitution nach (wenn ſie anders ächt iſt) ewig ſeyn; daher iſt kein Untergang deſſelben natürlich, wie beim Menſchen, in welchem der Tod nicht nur nothwendig, ſondern ſehr oft auch zu wünſchen iſt ꝛc.“

wie mütterlich (ſagt er daher) hat nicht die Natur für das Thier geſorgt? Es wird reifer geboren, weit geſchwinder und leichter erzogen, als der Menſch; ſie ſelbſt hat es gegen äußere Verletzung durch eine ſchützende Bedeckung gut geſichert und ihm natürliche Waffen verliehen, die es nach Beſchaffenheit der Umſtände bald liſtig, bald mit fürchterlicher Kraft zu gebrauchen weiß. Seine Sinne ſind oft unglaublich ſcharf; wie frei von Zufällen und zugleich wie feſt iſt nicht ſeine Geſundheit, wie vorſichtig iſt für alle ſeine Bedürfniſſe geſorgt? An ſeiner Seite wachet, gleich einem guten Genius, ein wohlthätiger Inſtinkt, der es ſicherer, als keine Vernunft, leitet, warnt, ſpornt und es in allen ſeinen Begierden, wie in ſeinen Verrichtungen, beſtimmt. Wie ſehr iſt hingegen der Menſch neben dem Thiere verwahrloſet und ſtiefmütterlich ausgeſtattet! Wie niedrig und elend iſt ſeine Geburt, wie ſehr ſeine lange unbehülfliche Kindheit von tauſendfachen Uebeln umringt! Von dem faſt durchſichtigen Gewande einer zarten empfindlichen Haut nur dürftig bedeckt, nackt und unbewaffnet, iſt er jedem ſchmerzlichen Eindrucke, jeder Strenge der Luft und des väterlichen Himmels, dem feindſeligen Einfluſſe aller Elemente und der ganzen ihn umringenden Natur bloſsgeſtellt! Als Zögling der Erfahrung und Vernunft ſoll er, verlaſſen vom wohlthätig leitenden Thierinſtinkte, nur durch langen Irrthum und großen Schaden das Nützliche von dem Schädlichen oder Nachtheiligen, das Gute von dem Böſen unterſcheiden und die ſchwere Kunſt erlernen, die begangenen Fehltritte zu bereuen, klüger und beſſer zu werden. Gleich den übrigen Anlagen ſind

auch ſeine Sinne für ſeine vielfältigen Bedürfniſſe zu ſehr beſchränkt, wofern es ihm nicht gelingt, ſeine Sinne durch eigene Erfindungen zu waffnen und dieſe durch mühevolle Uebung zu erhöhen. Man erhebt zwar die menſchliche Vernunft und Freiheit als göttliche Geſchenke, die ihn für dieß alles ſollen ſchadlos halten können; aber man bedenkt nicht, wie mißlich dieſe Geſchenke in ſo ſchwachen Händen ſind, zumal da ſie ihm nur deswegen gegeben zu ſeyn ſcheinen, um ſeine Bedürfniſſe zu vermehren, ſein Leben kummervoller und ſeinen Tod durch die Ausſicht in eine ungewiſſe Zukunft nur deſto bitterer zu machen!« Auf dieſe Art jammern unverſtändige Menſchen mitleidige Litaneien und quälen ſich unnöthiger Weiſe ſelbſt, weil ſie nicht einſehen, daß die Gottheit nicht weniger gütig in dem war, was ſie dem Menſchen verſagte, als in dem, was ſie ihm wirklich ſchenkte. Doch wir müſſen die Nichtigkeit dieſer Klagen näher prüfen. Durch ähnliche Beweggründe entweder zu ähnlichen Klagliedern geſtimmt, oder auch bisweilen in der Abſicht, den menſchlichen Stolz zu demüthigen, hat es von jeher Gelehrte aller Art, ſogar Naturforſcher gegeben, welche die Verwandſchaft der Menſchen mit den Thieren in ein treffliches Licht zu ſtellen ſuchten, dabei aber die Gränzen der Wahrheit oft überſchritten. Doch bei aller Aehnlichkeit zwiſchen Menſchen und Thieren erhellet aus der allgemeinen Ueberſicht aller organiſirten Weſen und aus dieſem erſten Haupttheile der Anthropologie, daß der Menſch nicht allein zu der vollkommenſten Thiergattung gehöre, ſondern auch ſchon ſeiner körperlichen Organiſation nach durch weſentliche Kennzeichen über alle Thie-

re, ſelbſt über die vollkommenſten, weit erhaben ſey, ob ihn gleich Linne', wie wir ſchon (§. 35. Th. I.) geſehen haben, mit gewiſſen Affenarten in eine Claſſe ſetzt, worauf ihm aber gründliche Naturforſcher, z. B. Camper, Blumenbach, Sömmering u. a. gebührend geantwortet haben. Auch in Anſehung der Seelenkräfte wollen manche die Gränzlinie zwiſchen Menſchen und Affen faſt ganz durchſtreichen, z. B. Condillac (Traité des animaux. Amſt. 1766.), indeß Segnitz vermuthet, der Menſch würde ohne Sprachvermögen keinen Vorzug vor den Thieren in Anſehung der Seelenkräfte beſitzen, während Hermann in ſeiner ausführlichen Vergleichung zwiſchen Menſchen und Thieren (Tabula affinitatum animalium. C. 2. p. 38 ſqq.) ſo weit geht, daß er die unvollkommenſten der erſtern unter die vollkommenſten der letztern, an welche ſie blos angränzen, herabſetzt. Allein bei aller Nachahmungskunſt und Geſchicklichkeit der Affen bleiben ſie doch nach Büffon's richtiger Bemerkung (Oeuvres compl. T. 5. p. 362.) von Natur bloſe Thiere, welche alle mehr, oder weniger Talent zur bloſen Nachahmung, nicht aber zur Erfindung beſitzen. Uebrigens ſcheinen die Thiere blos beim erſten Anblicke in mancher Hinſicht beſſer, als die Menſchen verſorgt zu ſeyn, ohne daß ſie es bei näherer Prüfung im Ganzen wirklich ſind. Denn aus dem Thiere hat die Natur ſelbſt alles gemacht, was es werden ſoll und nur durch Kunſt noch etwas beſſer erzogen werden kann; dem Menſchen hingegen, der alles aus und durch ſich ſelbſt werden ſoll und kann, hat ſie daher auch blos die hiezu nöthigen Anla-

gen gegeben. Sie brauchte aber auch für ihn nicht ſo umſtändlich, wie für das Thier, zu ſorgen, weil dieſes ohne eine ſolche Vormundſchaft der Natur nicht beſtehen könnte, der Menſch aber vermöge ſeiner erhaltenen Fähigkeiten dergleichen Vormundſchaft nicht nöthig hat. Denn 1) ſelbſt in Anſehung ſeiner hülfloſern Geburt und langſamern, auch mühevollern Entwicklung nnd Erziehung können ja die Aeltern für ihre Kinder beſſer ſorgen, als die Thiere für ihre Jungen, welche, wenn ſie gleich den Kindern hülflos geboren würden, von den Alten nicht ſo lange und mühſam gewartet, gepflegt und erzogen werden könnten. Daher braucht der Menſch nicht mit ſo vieler Fertigkeit in ſeiner Art geboren zu werden, nicht ſo leicht ſich ſelbſt fort zu helfen und ſich nicht ſo geſchwind zu entwickeln, als das Thier. 2) Sind zwar ſeine einander mehr gleichen, rundern und empfindlichern Zähne, deren ſich der Menſch nur bisweilen zu ſeiner Vertheidigung bedient, weit mehr zur Zerſchneidung und zur Zermalmung der Speiſen, ſo wie zum Sprechen, als zu Vertheidigungswaffen beſtimmt *), folglich eben ſo wenig eigentliche Waffen zu nennen, als ſeine Nägel, obgleich dieſelben zu einer beträchtlichen Länge anwachſen können, ohne zur Vertheidigung ſtark genug zu ſeyn; aber er braucht auch keine natürlichen Waffen, gleich dem Thiere, weil er ſich künſtliche bereiten kann, welches das Thier nicht vermag. Daher wird er ſchon durch dieſe Verſagung der natürlichen Waffen,

*) Blumenb. de gen. h. varietate. p. 28. Euſtachius de dentibus.

die ihm wieder oft beſchwerlich und zu den meiſten Verrichtungen hinderlich ſeyn würden, von Natur angeſpornt, ſich ſelbſt Vertheidigungsmittel zu ſchaffen und ſchon in dieſer Hinſicht alles durch ſich ſelbſt zu werden, während das Thier ſchon von Natur das geworden iſt, was es ſeyn und werden ſoll und kann. Folglich erſetzt dem nackt gebornen, von Natur ſchwachen, unbewaffneten, zerbrechlichen, Beſchwerden fliehenden, furchtſamen, zur Arbeit weichlichen und zur Wolluſt geneigten Menſchen, in welchem aber doch (nach Cicero's Beſchreibung de re. publ. l. 3.) ein göttlicher Funke von Vernunft herrſcht, dieſer göttliche Funke den Mangel an natürlichen (mit dem Körper der Thiere verbundenen) Waffen ſo reichlich, daß er ſich nicht blos durch künſtliche Kleidung, Waffen und Wohnungen gegen Witterung, Thiere und Feinde, ſondern ſogar auch hinter Feſtungen vertheidigen kann, woraus doch wohl hinlänglich erhellet, daß ſeine Vernunft die ſicherſte und mächtigſte Waffenrüſtung unter allen möglichen, mithin daß der Menſch beſtimmt ſey, gleich einer unbewaffneten Obrigkeit, über lauter Bewaffnete zu herrſchen. 3) Iſt zwar der Menſch faſt gegen alle äußern Eindrücke empfindlicher, als das von Natur bedeckte und auf irgend eine Art mit Liſt, oder ſchnellem Lauf, oder Flug, oder Klauen u. dergl. bewaffnete Thier; aber er iſt auch wieder zu weit mehrern und unendlich feinern Verrichtungen fähig, als jedes Thier. 4) Uebertreffen uns zwar manche Thiere in Rückſicht der Schärfe gewiſſer Sinne; aber es fehlt auch nicht an Beiſpielen einzelner Menſchen und ganzer Völker, welche

entweder einige, oder alle Sinne in einem ſehr hohen Grade von Stärke, Schärfe und Feinheit beſitzen, da z. B. die Athenienſer alle Völker an Schärfe des Geſichts und an Größe des Auges übertrafen *). Ueberdieß hat auch das menſchliche Empfindungsvermögen eine ungleich größere Wirkungsſphäre zu ſeiner Beſtimmung nöthig und iſt nicht blos, wie das thieriſche, auf einſeitige Bedürfniſſe concentrirt, aber eben deswegen auch einer größern Feinheit und eigenen Cultur fähig. Ob demnach gleich z. B. das menſchliche Auge weder mikroſkopiſch, wie das der Fliege, noch teleſkopiſch, wie das des Adlers u. ſ. w. iſt; ſo würde ſich doch auch keines von allen Thieraugen für des Menſchen gegenwärtige Lage ſchicken, wo er nöthigenfalls ſeinem Auge durch Kunſt jede Vollkommenheit verſchaffen kann, welches auch, obgleich in anderer Hinſicht, von allen übrigen äußern Sinnen gilt. 5) Iſt zwar die Geſundheit des Menſchen weit hinfälliger und öfterer, auch länger unterbrochen, als die des Thieres; aber im Ganzen lebt er dennoch länger, als jedes andere Thier; auch müſſen ſeine Krankheiten mehr auf Rechnung ſeiner phyſiſchen und moraliſchen Unmäßigkeit, als auf ſeine natürliche

*) Haller, El. T. 5. p. 179. Pernetti Recherches. Buffon, T. 5. p. 282. Sömmering vom Unterſchiede des Negers. S. 23. De Pauw Recherches philoſophiques ſur les Grecs. T. 1. p. 109. Vgl. Garve's Ideal eines vollkommnen Menſchen (im Anhange zu der Ueberſicht der vorzüglichſten Moralprincipien ꝛc. S. 52 — 80.) Wenzel's Anthropologie S. 116 — 148. ff. Hauchecorne's philoſophiſche Anatomie, S. 220 — 27.

türliche Conſtitution geſchrieben werden. Endlich 6) iſt die Inſtinktloſigkeit des Menſchen eben ſo wenig eine Vernachläſſigung der Natur, als wenn die Mutter den heranwachſenden Knaben nicht mehr gängelt, ſondern ihn ſeinen eigenen Kräften überläßt, ſo wie die Natur dieſes in Anſehung der Vernunft thut. Auch findet man bei Vergleichung der Thierklaſſen unter einander, daß der blinde Naturtrieb nach Verhältniß ihrer ſteigenden Seelenkräfte abnimmt. Gleichwohl trifft man unter der erſten vorzüglichſten Claſſe des Thierreichs (nämlich der Säugenden) in Vergleichung mit den übrigen, nicht etwa wegen ihrem größern Verſtande und geringern Inſtinkte die beſten, ſondern gerade die allerſchlechteſten Künſtler und Arbeiter an, eben weil ihr Inſtinkt weit ſchwächer, als bei den übrigen, ihr Verſtand hingegen zwar größer, aber doch nicht vollkommen genug iſt, um ſo gute, oder gar beſſere Arbeiten liefern zu können. Der Menſch hingegen übertrifft alle Thiere auch an Seelenkräften und an geſchickten Arbeiten im Ganzen. Folglich ſind alle Mängel der menſchlichen Natur in Vergleichung mit der thieriſchen blos ſcheinbar und zeugen bei näherer Unterſuchung von ihrer größern Vortrefflichkeit. Auf dieſe Art laſſen ſich alle möglichen Einwürfe leicht heben, ſelbſt der: „daß Vernunft und Freiheit ſehr mißliche Geſchenke der Vorſehung in den ſchwachen Händen der Sterblichen ſind.“ Denn da der Menſch aus und durch ſich ſelbſt alles ſelbſt werden und machen ſoll; ſo muß er hiezu beide Gaben beſitzen und auch von ihnen eben ſowohl einen ſchlechten, als guten Gebrauch machen lernen können, ohne nöthig zu haben, mit Rouſ-

ſeau zu behaupten: „daß es beſſer wäre, dieſe himmliſchen Gaben wegzuwerfen und in die Wälder zu den Wilden zurück zu kehren.“ Aber wer verwehrt denn dieß dergleichen Leuten? Wir wollen wenigſtens warten, bis dergleichen melancholiſche Rathgeber uns vorangehen und dann erſt ihr Befinden in Wäldern näher betrachten, worauf wir aber gewiß ewig vergebens warten müßten. Freilich wäre dem durch Luxus, Fanatismus und ſchiefe Erziehung verdorbenen Menſchen eine ſolche Rückkehr gar ſehr zu wünſchen und zu empfehlen. Aber der noch unverdorbene Menſch iſt der Naturanlage nach wenigſtens nicht böſe und ſchädlich, ſondern beſſer und edler, als das vollkommenſte Thier und alſo (nach Haller und Pope) mit allen ſeinen Mängeln, welche aber überwiegende Vortheile gewähren, gerade das, was er auf der jetzigen Stufe ſeiner Exiſtenz ſeyn ſoll. Was er ohne Vernunft und Freiheit, oder auch mit beiden und allen andern thieriſchen Vorzügen ſeyn würde, läßt ſich leicht beurtheilen und iſt in Rückſicht der Sinne in meiner Propädeutik der Logik ausführlich zu erſehen. Was würde aus ihm bei ſchärferem Geruche, Gehöre, Geſchmacke und dergleichen werden? Wie vielen Gefahren würde er nicht weit mehr ausgeſetzt, hingegen weit unfähiger zu allen Verrichtungen ſeyn, hätte er Klauen, Flügel, oder ſchnellern, flüchtigern Lauf u. ſ. w. wie die verſchiedenen Thiergattungen? Doch hievon das Uebrige in der Pſychologie.

§. 343.

Zu den Vorzügen der menſchlichen Organiſation gehört auch noch die dem Menſchen eigenthümliche Leibes-

größe. So wenig der König der Thiere (der Löwe) alle durch einen großen, Ehrfurcht gebietenden, majeſtätiſchen Wuchs übertrifft, eben ſo wenig iſt dieß bei dem Könige aller übrigen irrdiſchen Weſen (dem Menſchen) der Fall; auch er iſt nur in Vergleichung mit den geringern, kleinern Thiergattungen, wie der Löwe, groß, hingegen klein, neben die größern und größten Thierarten hingeſtellt. Zwiſchen den größten und kleinſten Thieren giebt es eine Mittelgröße, welche oft für den Maaßſtab der menſchlichen Statur im Allgemeinen gehalten wird. Unter den verſchiedenen Racen der weißen Menſchen finden ſich noch jetzt viel mehr der Statur nach große Völker und Menſchen, als unter den dunkelfarbigen; unter den weiſſen aber ſind im Durchſchnitte die nicht ſlaviſchen Nationen Europens von größerer Statur, als die ſlaviſchen und als die morgenländiſchen Völker. Die alten Germanen und deren Brüder oder Nachbaren waren größer, zumal je weiter ſie gegen Norden wohnten, als ihre Nachkommen. Daher iſt der körperlichen Entwicklung weißer Nationen in Hinſicht ihrer Leibesgröße (und Stärke oder Kraft) ein Zuſtand der Barbarei und auch Kälte noch vortheilhafter, als Kultur und Wärme, oder gar Hitze*). Hieraus ergiebt ſich zugleich, daß der Abſtand zwiſchen den größten und kleinſten Völkern in Aſien und Amerika beträchtlicher, als in Europa, am unbeträchtlichſten aber in Afrika ſey.

*) Ueber die Verſchiedenheit der körperlichen Größe verſchiedener Völker, in dem neuen Götting. hiſt. Magazin, B. 1. St. 4. Abh. 7. S. 697. Wenzel's Anthrop. 134—148.

Die Mittelgröße der Menſchen in allen Welttheilen iſt ziemlich dieſelbe und nicht viel über fünf Fuß; es ſcheint auch nicht, daß dieſer Maaßſtab ſehr veränderlich ſey. Freilich bleibt der Menſch unter dem ungünſtigen Einfluſſe des Polarhimmels oder an den beiden äußerſten Polen gegen Süden und Norden, gleich allen übrigen Erdprodukten und Thieren, im Wachsthume am meiſten merklich zurück; aber ſonſt erreicht er faſt überall und durchgehends dieſe Mittelgröße, da die Verſchiedenheiten, welche durch Kultur und Lebensart verurſacht werden, weder fortdauernd, noch eingreifend, ſondern blos vorübergehend und unbedeutend ſind. Indeß behauptet man faſt allgemein, daß die Leibesgröße (und folglich auch die Stärke oder Kraft, nicht Dicke) der Menſchen abnehme, welches ſich an den Teutſchen in Vergleichung mit ihren Urvorfahren beſtätige. Nach Zimmermann's Berechnung (in ſeiner geographiſchen Geſchichte des Menſchen) ſollen die alten Germanen ihre jetzige Nachkommenſchaft wenigſtens um einen halben Fuß an Länge (folglich auch an verhältnißmäßiger Stärke) übertroffen haben. Dieß nimmt im Ganzen auch Meiner's (a. O. S. 709. ff.) an, ohne hieraus auf eine allmählige Verſchlimmerung des Menſchengeſchlechts zu ſchließen, welches auch offenbar falſch wäre. Denn der Menſch braucht zur Erfüllung ſeiner ganzen Beſtimmung nicht außerordentlich groß, ſondern nur geſund, thätig, regelmäßig gebauet, höchſtens mittelmäßig groß, aber am Geiſte und Herzen gebildet zu ſeyn. Daher haben auch ganze Staaten, um mächtig und glücklich zu werden, nicht ſo-

wohl große, als vielmehr betriebſame, muthige, aufgeklärte und gut geſittete Menſchen nöthig. Denn mäßige Leibesgröße und Stärke, von Kunſt und Wiſſenſchaft richtig geleitet, richten unendlich mehr aus, als ohne dieſe Leitung Rieſengröße und Stärke. Folglich brauchen wir aus keiner Urſache unſere Vorfahren um ihre außerordentliche Größe und Stärke zu beneiden, zumal da jetzt wenig auf perſönliche Größe und Stärke mehr ankommt, da Künſte und Wiſſenſchaften vielfältig erſetzen, was uns in Vergleichung mit den alten Germanen in dieſer Hinſicht abgeht. Auch iſt Teutſchland jetzt nicht allein reicher, aufgeklärter und mit unter im Ganzen glücklicher, ſondern auch ſeiner Naturanlage nach mächtiger und kann auch wieder unüberwindlicher, als vorher werden. Doch erhellet aus mehrern Gründen, z. B. aus den noch vorhandenen alten Waffenrüſtungen in Vergleichung mit der gegenwärtigen Körpergröße, daß die Größe der alten Germanen, wie Haller (Elem. l. 30. §. 17.) erinnert, oft ſehr übertrieben worden ſey und daß die Kultur den menſchlichen Körperwuchs (ſo wie den der Thiere und Pflanzen) nicht vermindere, ſondern mitunter noch mehr erhöhe, verſchönere und veredle, folglich die kleinere Statur der meiſten lebenden Menſchen theils der durch Kultur und Wohlſtand mehr begünſtigten Ausſchweifung, theils dem Mangel an ähnlichen gymnaſtiſchen Uebungen, an hinlänglicher freier Bewegung und zufälligen äußern Umſtänden, auch der Vermiſchung mit fremden Nationen u. ſ. w. zugeſchrieben werden müſſe.

§. 344.

Der Menſch iſt alſo durch ſein Größenverhältniß in den glücklichſten Standpunkt oder in den Mittelpunkt aller organiſirten Weſen geſtellt, von welchem aus er ſeinen Wirkungskreis in gleichem Maaße über größere und kleinere Gegenſtände ausdehnen, dabei aber die Vortheile von beiden in ſich glücklich vereinigen kann. Eine weit beträchtlichere, oder weit geringere Leibesgröße würde für ihn in gleichem Maaße unſchicklich geweſen ſeyn*), während die Mittelgröße zu den meiſten Verrichtungen weit ſchicklicher und bequemer iſt, als jedes der beiden Extreme, ſo daß bei dieſer Größe auch die edelſten Fähigkeiten und mannichfaltigſten Geſchicklichkeiten mit den größten phyſiſchen Kräften zuſammenfließend vereinbart werden können. Daher iſt die Leibesgröße ein ziemlich unſicherer Maaßſtab zur Beſtimmung der Seelenkräfte und deren Vollkommenheit, obgleich übermäßige Größe und zu geringe Kleinheit ſelten große Geiſtesgaben antreffen laſſen. Hingegen iſt die Mittelgröße auch ſchon eine Eigenſchaft der meiſten vollkommnern Thiere, obgleich der kluge Elephant, der aber im Allgemeinen noch nicht zur größten Thierart gehört, hievon eine Ausnahme zu machen ſcheint; aber das ihm an Größe zunächſt ſtehende Nashorn, das Nilpferd, der Manati, der wilde Stier und andere Thiere der größten Art kommen ihm an Klugheit keinesweges gleich. So ſind auch wiederum die kleinen Mäuſearten, Vögel, Hunde u. dergl. verhältnißmäßig ſee-

*) Ueber die verhältnißmäßige Größe des Menſchen, in Engels Philoſophen für die Welt. B. 1. S. 57 — 64. Leipzig. 1775. neue Ausg. 1800.

lenloſer, als die etwas größern Arten. Bei den Vöglen zeigt übermäßige mit Plumpheit verbundene Größe, wie bei allen Thieren erſter Größe, (z.B. hier beim Strauße, bei dem Caſuar, bei dem Drontvogel) faſt durchgehends Dummheit und Seelenſchwäche an, während die Vögel der zweiten Klaſſe (z. B. der Papagai nebſt einigen andern Geſchlechtern der Singvögel und einige Raubvögelarten) unſtreitig die klügſten und gelehrigſten ſind. Dieſe Bemerkungen und Analogien laſſen ſich auch auf den Menſchen anwenden, woraus erhellet, daß auch für ihn dieſe Mittelgröße und dieſer Standpunkt der günſtigſte ſey, wo die meiſten Fähigkeiten mit den feinſten Anlagen zuſammen treffen. Denn ſo wie die thieriſche Vollkommenheit in dem Verhältniſſe abnimmt, in welchem ſich die Thiere von jener glücklichen Mittelgröße entfernen, ſie mögen nun über dieſelbe emporragen, oder weit unter ihr bleiben, eben ſo finden wie dieß auch gewöhnlich unter den Menſchen. Demnach hat die Gottheit dem Menſchen als ihrem Lieblinge gerade diejenige Größe ertheilt, welche nach den noch weiter ausſehenden Verhältniſſen gegen den ganzen Erdball und das ganze Planetenſyſtem am angemeſſenſten berechnet iſt, da in der Mittelgröße die feinſten Anlagen mit der möglichſten Dauerhaftigkeit und phyſiſchen Stärke vereinbar ſind, wie die verhältnißmäßige außerordentliche Leibesſtärke des Menſchen deutlich beweiſet. Die Summe aller Muskelkräfte des Menſcheu läßt ſich eben ſo wenig, als die der Thiere berechnen. Zwar kommt der Menſch an quantitativer Kraft den größern und größten Thieren nicht völlig gleich; aber an extenſiver Kraft und Ausdauer übertrifft er ſie

alle, ſo wie am langen Leben und an Verbreit-ſamkeit oder der Fähigkeit unter jedem Himmelsſtriche und von jeder Nahrung zu leben, wie ſich bald deutlicher zeigen wird. Er verdankt ſeine Stärke zum Theil ſeiner aufrechten Stellung; bei vierfüßigen Thieren hingegen liegt der Rückgrad beinahe ſo horizontal, daß jede zu tragende Laſt unter einem rechten Winkel gegen die Kraft wirkt, welche die Wirbel unter einander verbindet, während ſie beim Menſchen perpendikular laſtet, alſo in eben der Richtung, in welcher die Vertebren der Rückenſäule auf einander liegen, wodurch ſich die bekannten Beiſpiele von ausnehmend ſtarken Menſchen, Helden, Laſtträgern, Luftſpringern, Läufern u. dergl. wenigſtens zum Theil erklären laſſen. So hat z. B. Desaguliers nicht allein eine Laſt von 20 Centnern ſo verhältnißmäßig auf die verſchiedenen Muskeln des menſchlichen Körpers vertheilt, daß ein Mann dieſes große Gewicht ohne ſonderliche Beſchwerung forttrug, wie Büffon 4. 392. meldet, ſondern auch durch einen andern Verſuch gezeigt, daß ein Mann durch die bloſe Entgegenſtellung ſeines Körper der vereinigten äußerſten Anſtrengung zweier ſtarker Pferde Einhalt zu thun vermag *).

*) Phyſico-mechanical Lecture. l. 8. 12. Lond. 1717. Die Beiſpiele von außerordentlichen Laſtträgern und Kämpfern der alten Griechen und Römer beweiſen ebenfalls die unglaubliche Stärke des menſchlichen Körpers, noch mehr aber die, daß der Menſch mitten im fürchterlichen Sturme phyſiſcher und moraliſcher Ungewitter unerſchüttert, gleich einem Trenck und Latüde, aushält. „In der ganzen alten und neuern Geſchichte, ſagt Meiners (über die große Verſchiedenheit der Biegſamkeit und Unbiegſamkeit, der Härte und Weichheit der verſchiedenen Stämme und Racen der

§. 345.

Noch merkwürdiger und gewiſſer iſt die Verbreitſamkeit des Menſchen oder ſeine Anlage ſich überall zu klimatiſiren, ſich an jeden Himmelsſtrich zu gewöhnen, während Pflanzen und Thiere nur an gewiſſe Himmelsſtriche gebunden und in die Gränzen einer beſtimmten Temperatur eingeſchloſſen ſind, wie aus der Naturbeſchreibung derſelben deutlich erhellet. Denn jedes Klima treibt nur diejenigen Gewächſe, welche daſelbſt unter ſeinem Einfluſſe der menſchlichen Conſtitution am zuträglichſten ſind, welches zum Theil auch von dem Thierreiche gilt *). Nur der Menſch macht hievon eine merk-

Menſchen. Gött. Hiſt. Magazin, B. 1. St. 2. S. 215. ff. Anm.) von Trenck, habe ich keinen gefunden, der eine ſo unerſchöpfliche Kraft und eine ſo unüberwindliche Natur gehabt hätte, als Trenck, der in meinen Augen ein bewundernswürdiges Beiſpiel iſt, welche außerordentliche und faſt allen Glauben überſteigende Kräfte die Vorſehung in ein ſo zartes und zerbrechliches Geſchöpf, als der Menſch iſt, legen kann" ꝛc. Wenzel's Anthrop. 157. ff.

*) So muß z. B. der zu großen Säure unſers Magens in kalten Gegenden durch ſeptiſche und in heißen dem Hange zur Fäulniß durch antiſeptiſche Nahrungsmittel aus dem Pflanzenreiche Einhalt gethan werden. Nur die allgemein brauchbarſten und nützlichſten Produkte und Thiere ſind zugleich auch der weiteſten Verbreitung fähig, z. B. die Getraidearten in unſerm gemäßigten Klima, der noch weiter verbreitete Maiz, der Reis in warmen Gegenden und in gemäßigten der heißen Zone, der Hirſe, das faſt allgemeine Nahrungsmittel der Afrikaner, woraus die Araber ihren Kusbus, ſo wie die eigentlichen Morgenländer aus Reis den Pillau verfertigen, welches auch von den Wurzelgewächſen gilt, z. B. von den Kartoffeln, von Ignamen und Maniok, woraus der Kuak und die Caſſave be-

würdige Ausnahme, da er allein ungeachtet ſeiner feinen Haut und der Zartheit ſeines Körperbaues überall und ſelbſt da leben kann, wohin ihm ſein treuer Hund nicht mehr zu folgen vermag. Der Menſch lebt oft in unterirrdiſchen Wohnungen und in Abgründen, aber auch auf hohen Gebirgen bis zur Schneegränze hin, bald ſo tief, bald ſo hoch, daß der Druck der Luftſäule mit einer Verſchiedenheit der ganzen Hälfte ihres Gewichts auf ihn wirkt *).

reitet werden. Von den Obſtbäumen, den verſchiedenen Dattel- und Palmarten, z. B. des Sagou, des Cocos, des Brodbaumes u. dergl. gilt dieſelbe Bemerkung. Von der unglaublichen Veränderung des Gewächsreiches mit dem jedesmaligen Grade der Temperatur kann ſich der Reiſende am leichteſten in Gebirgen überzeugen, wo er oft in wenigen Stunden die Pflanzenwelt von dem mittägigen Spanien bis an die Spitzberge durchwandert. Halleri hiſtoria ſtirpium indigen. Helvetiae. Praefat. p. 9. So ſind auch die nützlichſten Thiere die verbreitſamſten, beſonders Hunde und Schweine, die zwiſchen den Wendecirkeln eine gute Nahrung geben. Zimmermanni ſpecimen Zoologiae geographicae quadrupedum domicilia et migrationes ſiſtens. L. B. 1777. Geographiſche Geſchichte des Menſchen und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere 3. B. Leipz. 1778. Doch reicht ihre Verbreitſamkeit nicht ſo weit, als die des Menſchen.

*) Man berechnet, daß der verſchiedene Druck der Luftſäule auf den menſchlichen Körper am Ufer des Meeres, wo die mittlere Höhe des Barometers 30 Zolle iſt, einem Gewichte von 32,235 Pf. gleich komme, aber auf der Höhe von Quito nur noch 21,750 Pf. ſey. Sauſſüre in ſeiner Reiſebeſchreibung auf den Montblanc (in Höpfner's Magazin für die Naturkunde Helvetiens. B. 2. S. 301. Zürich, 1788.) meldet, daß ſein Barometer daſelbſt bis 16 Zoll ſank; auf den Cordillerien hingegen ſank Condamine's und Bouguer's Barometer ſogar unter 16 Zoll, ſo daß ſie einen 15,300 Pf. geringern Druck, als an dem Meerufer bemerkten. Der

Er lebt ferner unter dem ſengenden Strahle der im Zenit ſcheitelnden Sonne, ſo wie im durchdringenden Froſte der Eiszone; blos die äußerſten Streifen unſerer Erdkugel, wo die ganze Naturkraft in den ewigen Feſſeln der Polarkälte gefangen liegt, ſind für ihn unzugänglich und unbewohnbar *). Sonſt kann er überall leben und ſich ernäh-

Taucher, welcher in das Meer ſich 400 Fuß hinabläßt, erleidet nach Halley's Berechnung einen zehnmal ſtärkern Druck, als oben auf der Meeresfläche. Zimmermann a. O. B. 1. S. 46. Doch läßt ſich dieß leicht einſehen, wenn man den Mechanismus der Reſpiration kennt und weiß, daß die Luft in den Lungen ſich mit der umgebenden Atmoſphäre in's Gleichgewicht ſetzt. Haller (El. l. 8. ſ. 3.) führt mehrere Beiſpiele und Wirkungen dieſes Druckes an.

*) Es bleibt immer höchſt merkwürdig, daß der Menſch ſogar in der unreinſten und ungeſundeſten Luft, unter allen möglichen Graden der Hitze und Kälte eher und länger, als irgend ein Thier, oder eine Pflanze, leben kann, wovon Zimmermann ebenfalls anſchauliche und wunderbare Belege geſammlet hat. Gmelin empfand in Jeniſeiskoy einen ſolchen Grad der Kälte, welcher noch die aus Eis und Salmiak künſtlich hervorgebrachte Kälte übertraf. Dem reiſenden Pallas gefror einſt ein Pfund Queckſilber ſo hart, daß er es hämmern konnte; ſogar der Branntwein gefror Middleton am Churchillfluſſe in einem geheitzten Zimmer. Die Holländer ſtanden 1597 auf Neuzemlia unter Hemſkerk's Anführung ſelbſt die den weißen oder Schneebären unerträgliche Kälte aus, welches auch in Anſehung der übermäßigen Hitze in dem innern Afrika von mehrern geſchehen iſt. Durch künſtliche Verſuche trieb einſt Blagden die Hitze ſeines Zimmers 12 Grade über den Punkt des ſiedenden Waſſers, wo ſein Puls bis auf 145 Schläge ſtieg; er hielt ſogar 8 Minuten lang eine Hitze aus, die noch 36 Grade ſtärker war. Noch ſtärkere Beiſpiele hiervon liefert Spallanzani, Fiſica animale e vegetabile, c. 6. So etwas konnten die Alten ſich nicht einmal vorſtellen, da ſie glaubten, daß die käl-

ren, alle Produkte des Thier- und Pflanzenreichs in Nahrungsmittel verwandeln, ſogar Inſekten und giftige Pflanzen genießen, im Nothfalle auch aus dem Mineralreiche nährende Säfte ziehen und außerordentlich verdauen. Dieſe außerordentliche Verbreitſamkeit zeigt hinlänglich, daß der Menſch für die Erde und dieſe, als ſeine Mutter und Ernährerin, ſein Wohnſitz und Reich, für ihn geſchaffen ſey; ohne ihn würde ſich wieder ihr öder, kalter, oft unfruchtbarer Körper zwecklos und in traurige Nebel gehüllt, auf ſeiner Bahn herum wälzen. Nun aber, da der Menſch mit den Naturzwecken zugleich zuſammen wirkt, indem er Wälder ausrottet, Berge, Thäler, Moräſte urbar macht, Wüſten in Felder und Gärten verwandelt, Seen und Meeren Dämme und Flüſſen Ufer oder Geſtade ſetzt, Pflanzen und Thiere bezähmt, beide über die Erdoberfläche möglichſt verbreiten hilft; ſo gewinnt die Schönheit und Vollkommenheit der Erde in gleichem Verhältniſſe mit der Kultur der Menſchheit und beide haben wechſelſeitig einen wohlthätigen Einfluß auf einander, wie ſchon die Alten einſahen *).

teſten und heißeſten Erdſtriche wegen dem Extreme ihrer Temperatur unbewohnbar wären. Cicero, Somnium Scipionis. Plinius, a. 69. Macrobius, in S. Scip. l. 2, 4. 5.

*) Lerber de legis naturalis ſuma. c. 12. De mundi adminiſtratione. Tiguri, 1752. De Luc, Lettres phyſiques et morales ſur l'hiſtoire de la terre. Ueber die Perfektibilität der Menſchheit aus der allmähligen Verbeſſerung der Erde, in Höpfner's Magazin d. Nat. Helv. B. 3. S. 27. Kant's phyſiſche Geographie, herausg. v. Rink. Königsberg. 1802. u. die früher erſchienene andere Ausg. Mainz, 1801.

§. 346.

Zwar könnte man hier z. B. den Einwurf machen: „daß die Gebirge immer unbewohnbarer würden und alſo nicht mehr ein ſo großer Umfang zum Bewohnen für Menſchen übrig bleiben könne; daß ſelbſt manche Stadt, z. B. Venedig nach einem halben Jahrhunderte nicht mehr bewohnbar ſeyn werde, weil ſeine Lagunen es von dem feſten Lande abſchneiden, da dieſelben immer mehr vertrocknen und der daraus entſpringende Geſtank ſich ſo ſehr vermehre, daß er die Venetianer gewiß nach 20 bis 30, oder höchſtens 50 Jahren aus ihren väterlichen Wohnſitzen vertreiben werde, zu einer Zeit, wo die Lagunen noch Waſſer genug haben werden, um Kähne tragen zu können.“ Aber dieſer blos ſcheinbare Einwurf beweiſet gerade mehr für, als wider dieſe oben aufgeſtellte Behauptung. Denn er beſtätigt nur, daß alle Meere in ſich ſelbſt immer mehr und mehr zurück treten, folglich an ihren Küſten wiederum ſo viel bewohnbares Land auf der einen Seite zurück laſſen, als auf der andern durch Mangel an hinlänglicher Flüſſigkeit, zumal auf hohen Gebirgen, unbewohnbar werde. So hat z. B. Rom (weil wir einmal Italien genannt haben) ſeit ungefähr zwei Jahrtauſenden ſeine Lage ſo weſentlich verändert, daß es jetzt nicht mehr am Ausfluſſe der Tiber in das Mittelländiſche Meer, ſondern in einer beträchtlichen Entfernung von dem jetzigen Ausfluſſe derſelben liegt; Ravenna hingegen, ehemals eine blühende Hafenſtadt, hat jetzt ſeine Lage ſo landeinwärts genommen und dadurch ſo viel Land gewonnen, daß ſein Hafen gänzlich verſchwunden iſt. Eben ſo ſind auch Afri-

ka's ungeheure Küſtenlande nach und nach aus dem Meere hervorgegangen, deren Bewohner ſich auch keiner hohen Abkunft, keines hohen Alterthums rühmen können, da ihre Kultur (z. B. die der Hottentotten, Kaffern u. dergl.) noch auf der niedrigſten Stufe ſtehet und nicht eher ſteigen wird, bis alle die ſie umgebenden ungeheuern aus dem Meere zurück gebliebenen Sandwüſten in mehr, oder weniger fruchtbare Gefilde verwandelt ſeyn werden. Dieß alles gilt auch von den Seeküſten Aſiens und Amerika's mit ihren Bewohnern. Doch zum Beweiſe des Zurücktretens aller Meere in ſich ſelbſt brauchen wir unſern Blick nur auf Frankreich, England, Holland und auf das nördliche Teutſchland zu werfen, da alle dieſe an und zum Theil (wie England) in der See liegenden Länder ebenfalls auf gleiche Weiſe Zuwachs durch die Fragmente erhalten, welche ſie jährlich dem Meere unvermerkt abgewinnen, wie z. B. in Frankreich das Departement des Landes beweiſet, das zur Zeit der alten Gallier noch nicht exiſtirte und welches mit jedem Jahre durch das Zurücktreten des Mittelmeeres wächſt. Dieß gilt auch von England, Nordteutſchland und Holland, deſſen Dämme allmählig immer überflüſſiger werden müſſen. Dieſe Erſcheinung des immer weitern Zurücktretens aller Meere in ſich ſelbſt iſt aber keinem Zweifel unterworfen, ſeitdem man in Schweden angefangen hat, den jährlichen Zurücktritt des Meeres an den Felſen, als den unwandelbarſten Maaßſtäben der Natur, zu bezeichnen, wo er jährlich faſt einen Zoll beträgt, obgleich weder die Ozeane ihre Betten tiefer graben, noch auch die Bewohner derſel-

ben ausſterben, indem die Atmoſphäre keinen Tropfen aus ſich, folglich nichts verloren gehen läßt. Vielmehr rührt dieſe Abnahme der Waſſermenge daher, daß ſich die Flüſſigkeiten in und auf der Erde, vorzüglich bei der Vegetation verdichten (condenſiren, dicker werden) und daher von der Erde in immer geringerer Menge in die Meere zurückſtrömen. So entwickelt ſich z. B. der in einen fruchtbaren Boden geſteckte Kern zu einem Baume, deſſen Flüſſigkeiten, wenn er auch erſt nach Jahrhunderten gefällt, verbrannt und in ſeine Beſtandtheile aufgelöſet wird, ſich immer mehr verdicken und die übrigen bei ſeinem Verbrennen in die Luft verfliegen; aber das Uebrigbleibende wird in Rückſicht der Maſſe immer noch weit mehr betragen, als der ehedem eingeſteckte Kern des Baumes *). So lange derſelbe lebt, zieht er nämlich theils aus der Erde vermittelſt der Wurzeln, theils aus der Luft durch ſeine Blätter eine Menge Flüſſigkeiten an ſich, welche die wahre Grundlage ſeines Wachsthums und Gedeihens, folglich aller Vegetation überhaupt ſind. Die Flüſſigkeit im Baume (wie in jeder Pflanze und in jedem organiſchen Körper überhaupt) verdichtet ſich immer mehr; durch dieſe Condenſation wird der Umfang des Baumes in ſeinem Stamme und in allen ſeinen Zweigen hervorgebracht; auf dieſe Art entſteht allmählig eine von den Flüſſigkeiten ganz ver-

*) Daher antwortete Dämonax auf die Frage: „Wie viele Minen von tauſend Minen verbranntem Holze im Rauche aufgehen?“ ganz recht: „Wiege die Aſche; das übrige iſt Rauch.“ Dieſer Dämonax war alſo auf dem rechten Wege, ein großes Naturgeheimniß zu durchſchauen und zu erklären, wie aus Lucian's Erzählung von ihm erhellet.

ſchiedene Maſſe, welche endlich, künſtlich, oder natürlich aufgelößt, die Erdmaſſe vermehren muß. Dieß alles gilt folglich auch von allen Wäldern der Erde und von aller möglichen Vegetation organiſcher Körper, deren ewige Baſis die Flüſſigkeit iſt *). Welche ungeheuere Verdichtung der Flüſſigkeiten kommt heraus, wenn man die auf allen Punkten der Erde ſeit vielen Jahrtauſenden vorgegangene und noch jetzt erfolgende Vegetation zuſammen denkt! Die Condenſation iſt alſo eine nothwendige Folge der Vegetation und ſo fruchtbar an Folgen, daß ſich eine Menge ſonſt räthſelhafter Erſcheinungen aus ihr erklären läßt, z. B. ſelbſt das jährliche immer tiefere Verſinken aller alten Triumphbogen, ſchweren Kunſtwerke, am auffallendſten aber der ägyptiſchen Pyramiden, die ohne Condenſation als künſtlich organiſirte Körper nie ſo tief in die Erde ſinken würden. In dem Erdkörper iſt nämlich (wie in jedem organiſirten Körper) das Verhältniß der flüſſigen Theile zu den feſten, wie $\frac{2}{3}$ zu $\frac{1}{3}$ oder auch wie 2 zu 1. Wir finden freilich, daß dieſes Verhältniß nicht überall und ſtets

ſtatt

*) Die alten Joniſchen Philoſophen und andere Phyſiker Griechenlands hatten alſo ganz Recht, welche behaupteten: „Die (vegetabiliſche) Welt ſey aus Waſſer entſtanden;“ aber die Folgerung war falſch: „daß die Welt im Waſſer auch wieder untergehen werde.“ Dieß iſt ganz unmöglich, da dieſe Welt, ſo lange ſie Waſſer beſitzt, immer fortdauert, aber alsbald mit der Baſis aller Vegetation (mit dem Waſſer) verſchwinden muß, weil die Vegetation die Flüſſigkeit allmählig verzehrt und die Welt daher weit eher, wie einige alte Phyſiker behaupten, durch Feuer, als durch Waſſer untergehen könnte.

ſtatt gefunden haben mag, ſondern daß z. B. da, wo jetzt hohe Berge ſind, ehedem Waſſerfluthen geſtanden haben müſſen, weil ſich außer den daſelbſt faſt überall befindlichen Muſcheln auch noch viele andere Spuren ehemaliger Meere entdecken laſſen, die durch kleine überſchwemmende Fluthen befriedigend erklärt werden können, weil alle möglichen Ueberſchwemmungen blos als ſolche doch immer verhältnißmäßig von ſo kurzer Dauer ſind, daß ſie niemals haben Erdflötze zu bilden vermocht. Daher müſſen die Flüſſigkeiten urſprünglich nach einem ganz andern Geſetze und Verhältniſſe über die Erde vertheilt geweſen ſeyn, als jetzt, auf welches ſie die Vegetation zurück gebracht hat, worin die Flüſſigkeit mit der Feſtigkeit ſtehet, weil die Vegetation an der Verminderung der Flüſſigkeit unaufhörlich arbeitet ꝛc. Daher wachſen und wuchſen von jeher Berge, Anhöhen und Gebirge nur ſo lange, als ſie konnten, oder auch noch können, folglich nur ſo lange, als auf ihnen die Vegetation gedeihet, mit deren Verſchwinden auch ihr Wachsthum augenblicklich aufhört, wie dieß alle hohen Gebirge beweiſen, von welchen ſich die Vegetation, (wie noch jetzt geſchieht,) weil ſie aus mangelnder Feuchtigkeit nicht hinlänglich mehr unterſtützt wurde, allmählig in die Thäler herabzog und noch jetzt herabzieht, wo ſie noch hinlängliche Feuchtigkeit (als die Baſis aller Vegetation) finden kann. Durch die Vegetation füllten ſich von jeher die Thäler immer mehr an und wuchſen zu Bergen, welches auch noch jetzt bei allen Thälern und Abgründen ſtatt findet, ſo daß ſie nach Jahrtauſenden zu Höhen und Gebirgen heranwachſen, ihre alten Nachbarn

aber zum Theil vielleicht durch mancherlei Urſachen verſchwinden und zu Thälern herabſinken werden. Freilich würde das Verdichtungsgeſchäft der Flüſſigkeiten durch die Vegetation ſehr ſchnell erfolgen und vollendet werden, wenn ihm nicht die Natur ſelbſt große Hinderniſſe in den Weg gelegt hätte, z. B. 1) durch Einſchränkung der Reproduktionskraft auf gewiſſe Zeiten, 2) durch Vertilgung der Keime, da die Natur z. B. von Millionen Eichenkeimen höchſtens nur einem Dutzende verſtattet, ſich wieder zu Eichen zu entwickeln; 3) durch ein in allen Naturreichen und Klaſſen herrſchendes, aber noch zu wenig beobachtetes und bekanntes Verzehrungsſyſtem, nach welchem z. B. das Pflanzenreich theils durch ſich ſelbſt, theils durch das Thierreich, dieſes aber wieder durch ſich ſelbſt u. ſ. w. gewiſſermaaßen condenſirt und centraliſirt wird ꝛc. Ohne alle dieſe und tauſend andere von der Natur ſelbſt vorbereitete Hinderniſſe würde alſo das Verdichtungsgeſchäft ſchon längſt vollendet ſeyn und die Flüſſigkeit ſich in Feſtigkeit verwandelt haben müſſen; aber auf dieſe Art kann es nur in dem Verhältniſſe allmählig fortrücken, in welchem die Vegetation zunimmt, folglich nicht eher ſein letztes Ziel erreichen, als bis die Flüſſigkeit als Baſis aller Vegetation verſchwindet, wozu vielleicht Millionen Jahre erfordert werden *). Je größer nun die Fortſchritte der Vege-

*) Da nun das Meereswaſſer nach hydroſtatiſchen Geſetzen jährlich gegen einen Zoll, mithin nach zwölf Jahren einen Fuß, nach 144 Jahren eine Ruthe u. ſ. w., endlich ganze Meilen abnimmt, folglich ſich immer weiter von den Gebirgen entfernt, von denen auch aus Mangel an Flüſſigkeit die Vegetation der Pflanzen, mit dieſen aber die der

tation ſind, deſto gewiſſer muß auch die Geſtalt der Erde verändert werden, zwar nicht ſowohl in Anſehung ihrer Kugelform, als in Rückſicht der Anordnung ihrer einzelnen Theile, Parthien und Gegenden. Zwar werden demnach 1) die Bergbewohner und andere ſich immer mehr in die Ebenen herabziehen, 2) die Bewohner der Mittelpunkte großer Länder ſich dem Ozeane allmählig ſo nähern müßen, daß vielleicht ſchon nach einigen Jahrtauſenden z. B. von der Schweiz nur noch in der Geſchichte die Rede ſeyn wird, weil dort die Flüſſigkeit auf den Gebirgen immer mehr abnimmt und die Region der Kälte, als zerſtörendes Princip aller Vegetation *), ſich einer Erdgegend in eben dem Ver-

Thiere und Menſchen ſich in die Thäler immer mehr und mehr herabziehen muß, weil das Thierreich in Hinſicht ſeiner Nahrung eben ſo auf das Pflanzenreich, als das Menſchengeſchlecht auf beide allgemeinen Naturreiche ſeiner Subſiſtenz nach angewieſen iſt; ſo muß auch mit der Zeit das Pflanzenreich nach Jahrtauſenden allmählig in die jetzigen, dann aber trocknen Abgründe des Meeres hinabſinken und ihm dahin das Menſchengeſchlecht, als integrirender Theil des Thierreiches, alſo der Vegetation des Pflanzen- und Thierreiches folgen, um daſelbſt ſeine Nahrung zu ſuchen und ohne dazwiſchen kommende wichtige Ereigniſſe im letzten Akte ſeinen Untergang daſelbſt aus Mangel an Flüſſigkeit zu finden, ohne von den Wellen dieſer ehemaligen Ozeane erſäuft zu werden.

*) Hieraus ergeben ſich von ſelbſt mehrere allgemeine Folgen, z. B. daß der Menſch durch allzu üppigen Anbau des Pflanzenreichs u. dergl. zur Zerſtörung ſeines Geſchlechts ohne es oft ſelbſt zu wiſſen und zu wollen mittelbar, hingegen unmittelbar an der endlichen freilich erſt nach vielen Jahrtauſenden erfolgenden Zerſtörung des Pflanzen- und Thierreichs arbeitet, da er, ſtatt einer übertriebenen Holzpflanzung, oft lie-

hältniſſe nähert, in welchem ſich die Flüſſigkeit zuſammen-ziehend verdichtet oder centraliſirt, ſo daß ſchon jetzt die Kälte die Tyroler Gebirgsbewohner allmählig in die Thäler herabdrückt und die Gletſcher immer mehr zunehmen; aber auf der andern Seite gewinnt auch das Menſchengeſchlecht durch die Verminderung der Waſſermaſſe wiederum eben ſo viel bewohnbares Land, als es auf der erſtern aus Mangel an Feuchtigkeit auf Berghöhen und in andern Gegenden verliert. Folglich bleibt immer noch ein bewohnbarer und anbaulicher Ueberſchuß Landes für Menſchen, ein gedeihlicher Boden für Pflanzen und Thiere zu ihrer nöthigen Subſiſtenz übrig — quod erat demonſtrandum. Vgl. Ith, S. 517—23. Es iſt ſogar höchſt wahrſcheinlich, daß die Pole einſt zu heißen Erdſtrichen, zu Sonnenbahnen werden. Denn 1) iſt es aus der Aſtronomie bekannt, daß zwiſchen dem Nord- und Südpole (von beiden Orten gleich weit entfernt) ſich der Aequator um die Erde herumbeugt und dieſelbe in zwei gleiche Hälften theilt. Schief durch dieſen Aequator geht die Sonnenbahn in einem Winkel von 23 Graden, 28 Minuten; dieſer Winkel nimmt ab, woraus folgt, daß die Sonnenbahn endlich ganz in den Aequator falle, auf der andern Seite wieder in der Regel herauskomme und einen neuen Winkel bilde, welcher ſo lange zunimmt, bis er ein rechter Winkel, endlich von 90 Graden werden, dann aber zugleich durch den Nord- und Südpol gehen

der Torf graben ſollte u. ſ. w. Doch dergleichen Folgen würden uns hier zu weit führen.

wird.] Sollte ſich der Winkel alle hundert Jahre auch nur um eine Minute und 28 Secunden verkleinern; ſo würde nach 100,000 Jahren die Sonnenbahn mit dem jetzigen Aequator eine und eben dieſelbe Straße werden, oder ſchon geworden ſeyn. Aequator und Pole wären dann an demſelben Orte nicht mehr, ſondern hätten ihre Oerter vertauſcht.

2) Laut der Naturlehre bewegt ſich alles in einem außerordentlich mannichfaltigen Laufe; ſelbſt die Erde z. B. rückt in ihrer Stellung gegen die Fixſterne und dreht ſich alle 72 Jahre von Morgen gegen Abend um einen Grad noch beſonders herum. Von demſelben Punkte der Erde und zur gehörigen Zeit empor geſehen, erblickt man unter den Fixſternen ein ganz anderes Sternbild, als unſere Vorfahren erblickten, nämlich den Widder, an deſſen Stelle jetzt die Fiſche prangen, während der Widder jetzt die Stelle des Stiers einnimmt.

3) Die jetzt fruchtbaren Erdſtriche nehmen bekanntlich an ihrer Fruchtbarkeit ab. Daher läßt der Landmann ſein Feld gewöhnlich ein Jahr und oft mehrere Jahre ungeackert ausruhen, oder unterſtützt es durch Dünger, wie der Gärtner ſein Land. Aber dieſe kurze Ruhe und ausgeſuchteſten Düngungsmittel reichen nach Aufzehrung der innern Kraft der Fruchtbarkeit durch einen zu langen Aufwand eben ſo wenig hin, als die Arzneimittel dem Körper helfen können, wenn aus demſelben alle Heil- und Lebenskräfte verſchwunden ſind. Ohne alle Wunder geht in der Welt nach den feſt geſetzten Naturprincipien alles hervor, auch die Befruchtung der Erde; jeder nach langer frucht-

barer Thätigkeit entkräftete Erdſtrich ermannet ſich durch ein großes Ruhe- oder Winterjahr. Die Pole in ihrem Eiſe, in ihrem Schnee, in ihren Meeren und in ihrem ungepflügten Boden gewinnen zu ihrer künftigen Fruchtbarkeit, werden einſt als Jünglinge der Natur ſich zeigen und wie ein lieblicher Garten, mit jeder Anmuth prangend, das Auge ergötzen; dann haben die jetzigen Länder der heißern Zonen ihre Reitze verloren; Morgen und Abend werden dann Pole geworden ſeyn, das kälteſte Klima fühlen und nach ihrer Tagesarbeit zur Ruhe gegangen ſeyn, *bis* der Sonnenſtrahl einſt ihr Eis wieder ſchmilzt, ihr Haupt mit Früchten und Blumen ſchmückt.

4) Die Mutter Erde kann dabei ſelbſt dann noch bleiben, wenn auch den Aequator eine Sandwüſte, oder das Meer bedecken ſollte, ohne im erſtern Falle zu verbrennen. Zwar hängt die Witterung, Hitze und Kälte von dem Strahle der Sonne, aber doch auch noch von andern Umſtänden ab. So iſt z. B. Amerika *unter gleichem* Himmelsſtriche kälter, als Afrika; Island hat ſogar Feuerſpeiende Berge und aus ſeinem ſtarren Boden ſprudeln heiße Quellen. Nach Ovid's Erzählung war zur Zeit ſeiner Verweiſung der Pont Euxin mit Eiſe bedeckt geweſen und er darüber gegangen. Nach Virgils Ausſage fiel an den Ufern der Donau, wo man nach Ovid's Berichte (wie in Thrazien) den Wein mit Aexten zerhieb, der Schnee 7 Ellen hoch (ſeptem aſſurgit in ulnas ſemper hiems.) Gleichwohl liegen dieſe Gegenden mit dem warmen Spanien unter einerlei Himmelsſtriche. Folglich hängen Hitze und Kälte keineswegs blos von den Son-

nenſtrahlen ab; ſonſt müßten ſchon damals dieſe Länder eine ganz andere Witterung gehabt haben, zum Theil auch jetzt beſitzen und alle Klimate in den fünf Welttheilen ſich gleich ſeyn, welches doch nicht der Fall iſt; ſondern es wuchern eben ſo wohl im flüſſigen Meere, als auf dem feſten Lande ſehr viele tauſend Arten von Stoffen, von welchen die Witterung oft ſehr ſtark abhängt. Daher kann der Aequator durch ganz einfache Mittel gegen den verzehrenden Brand der Sonne geſchützt werden.

5) Aehnliche Mittel vermögen den heißen Boden zu kühlen und den kühlen zu erwärmen, ohne daß dann der bewohnbare Aufenthaltsort der Menſchen und organiſchen Weſen überhaupt zu enge beſchränkt werden wird; dann kommt die Sonne zwar vielen Gegenden nicht mehr ſo nahe, als jetzt; ſie entfernt ſich aber auch nicht ſo weit von ihnen. Ferner können die überall häufigen Gewäſſer ſich zu Ländern umbilden und alle Erdenweſen Raum genug finden, ohne daß daraus Mangel an Waſſer entſtehen muß. Man weiß aus ſichern Nachrichten des Alterthums, daß einſt die Schiffer aus dem Mittelländiſchen Meere bei England vorbei fuhren, von dem ſie damals blos jene Zinngegend (die heutige Grafſchaft Cornwall) ſahen, dann ihren Weg über Dännemark nahmen, (welches unter Waſſer lag,) von hier aus auf ihrer weiten Fahrt kaum etwas von Schweden erblickten und zuletzt durch Polen wie durch einen offenen See in das ſchwarze Meer ſegelten. Auch z. B. Ravenna in Italien lockte einſt als der ſchönſte Seehafen die Schiffer an; jetzt liegt er mit der Stadt vom Lande umgeben. In Frankreich zieht ſich jährlich das

Meer von Languedok und andern Ufern immer weiter zurück; die Oberfläche der Oſtſee verſinkt immer mehr an Schwedens öſtlichen Küſten. Was war einſt Finnland mit ſeinen Scheeren und was iſt es jetzt? In Afrika zeigt Aegypten ſein wachſendes Delta; Alexandrien, Damiette und andere Städte beſpülte ſonſt die See; jetzt ſind ſie mit Aeckern umringt. In Amerika hat ſich Louiſiana aus dem Meere empor gehoben. Da nun das feſte Land ſich offenbar (ſelbſt in Aſien) vergrößert; ſo bleibt der Wohnplatz für lebende Weſen ſtets groß genug und die Erde wird nie verbrennen, ſelbſt wenn einſt die beiden kalten Pole (Norden und Süden) zu heißen Erdſtrichen (zur Sonnenbahn) werden ſollten.

§. 347.

Doch der Menſch kündigt ſich ja durch ſeine edle aufgerichtete Stellung und durch ſeinen äußern Anſtand als Herrſcher der Erde an, während ſelbſt die vollkommenſten Thiere zum vierfüßigen Gange von Natur beſtimmt ſind. Denn ob es gleich einige wagen, ſich bisweilen aufzurichten; ſo verräth doch ihr ganzer Körperbau, daß für ſie eine ſolche freiere Stellung unnatürlich und erzwungen iſt, ſo ſehr auch mehrere Naturforſcher mit Linne' vom Homo Lar, Orang-Outang u. ſ. w. das Gegentheil behaupten wollen, während andere die natürliche aufrechte Stellung dieſer Affenarten läugnen *).

*) Blumenbach de gen. h. varietate nativa. p. 25. Tyſon's anatomy of a Pigmy compared with that of a Monkey, an ape and a man. Lond. 1751. Camper's kleine Schrif-

Von dem Menſchen hingegen kann die aufrechte Stellung als natürlich mit Recht, das Gegentheil aber mit keinem Scheine der Wahrheit behauptet werden, da der vierfüßige Gang ſeiner ganzen äußern Körpereinrichtung, ſeiner Lebensweiſe und Beſtimmung ſo ſehr widerſpricht *), daß der Menſch ſich keineswegs vom vierfüßigen Gange allmählig empor gehoben und durch lange Uebung endlich zum aufrechten Gange gewöhnt haben kann, zumal da ſelbſt unter den verwilderten Horden und durch die einzelnen verwahrloſten, ſehr früh unter wilde Thiere gerathenen Menſchen keine vierfüßige Abart entſtanden iſt **). Wäre dem

ten. B. 1. St 2. S. 65. Herder's Ideen z. G. d. M. Band 1. Buch 4. §. 1. S. 193. Haller de corporis hum. fabrica. T. 7. 152.

*) Die Alten legten (wie aus Ariſtoteles, de part. animalium, l. 3. c. 7. und Galen, de uſu partium, l. 3. et 13. erhellet,) einen weit größern Vorzug auf die aufrechte Stellung des Menſchen, als manche Neuere, die das Gegentheil behaupten wollen. J. Halle's Naturgeſchichte der Thiere. Berlin, 1757. Rouſſeau ſur l'inégalité parmi les hommes. Moscati delle corporee differenze eſſenziali, che paſſano fra la ſtruttura de' Bruti e la umana. Milano, 1770. teutſch von Beckmann: Von dem körperlichen weſentlichen Unterſchiede zwiſchen der Struktur der Thiere und der Menſchen. Göttingen, 1771. Doch Blumenbach de g. h. p. 23. widerlegt dieſe Gründe. Zimmermann a. O. S. 126. ff. Mayer a. W. Th. 1. S. 124. ff.

**) Die unter wilden Thieren gefundenen Menſchen giengen zwar auf allen vieren; ſie ahmten aber den Thieren nicht blos den Gang, ſondern auch das Geſchrei, alle Gewohnheiten und ihre ganze Lebensweiſe nach, weil ſie durch Zufall ſchon als kleine Kinder, die vielleicht kaum zu gehen angefangen hatten, unglücklicher Weiſe in Wäldern unter die Thiere geriethen und daher ohne alle vorige Fertigkeiten noth-

Menſchen ein aufrecht gebauter Leib nicht eigenthümlich und für ſeine Beſtimmung weſentlich; ſo würde er auch

wendig blos die ſie umgebenden Thiere nachahmen konnten. Der in den Heßiſchen Wäldern 1544 gefundene Menſch hatte die Art eines Wolfes, hingegen der in Lithauen 1661 gefangene Knabe die eines Bären, der in Irrland gefundene und von Tulpius beſchriebene die des Schaafes, der von Camerarius gedachte Bambergiſche Jüngling die eines Stieres, folglich jeder die Art der ihn am meiſten umgebenden wilden Thiere an ſich. Einige unter dieſen und ähnlichen verunglückten Menſchen waren ſo verwildert, daß alle Bemühungen ſie zu zähmen und reden zu lehren fruchtlos blieben; auch konnte ihr durch den thieriſchen Gang verwöhnter und verunſtalteter Körper kaum wieder aufgerichtet werden, welches noch unmöglicher geweſen ſeyn würde, wenn ſich ſolche Unglückliche fortgepflanzt und dieſe durch die Angewöhnung ſchon ſo tief eingedrungene Erniedrigung nach einigen Generationen in die Natur dieſer Verwilderten ſelbſt übergegangen wäre. Gleichwohl exiſtirt kein einziges Beiſpiel von einem vierfüßigen Volke, da ſelbſt die elenden Petſcherähs und die grauſam verwilderten Anzikén und Giakas aufrecht gehen, welches nicht ſtatt finden würde, wenn dieſe Stellung dem Menſchengeſchlechte nicht weſentlich natürlich wäre. Daher würden ſelbſt die von ſolchen verwilderten und auf allen vieren gehenden Unglücklichen in Wäldern abſtammenden Generationen, wenn ſie nämlich ſich fortpflanzten, mit der Zeit nicht mehr die Thiere, ſondern ſich einander vielmehr unmittelbar ſelbſt nachahmen und wieder zur aufrechten Stellung gelangen. Doch glücklicher Weiſe gerathen immer nur einzelne Menſchen von einerlei Geſchlecht in ihrer Kindheit in ſolche Verwilderung, wo ſie ſich nicht fortpflanzen können, weil jedes entweder ganz allein iſt, oder doch nur einen Cammerad ſeines Geſchlechts und nicht einen, oder mehrere des andern Geſchlechts antrifft, wodurch die Möglichkeit eines ſo ſcheußlichen Anblicks einer völligen vierfüßigen Volksmenge aufgehoben wird. Bonſtetten (C. v.) über Nationalbildung. 2. Th. Zürich. 1802.

durch lange Uebung eben ſo wenig, als die großen Affenarten, beſtändig aufrecht gehen können und ſich daran gewöhnt haben. Die Anatomie und Geſchichte der (hiſtoriſchen) Anthropologie beweiſen übrigens die Natürlichkeit unſerer Stellung, deren Einfluß auf körperliche und geiſtige Vollkommenheit die weſentliche Eigenthümlichkeit des aufrechten Ganges darthut. Denn dieſe iſt ſo wichtig, daß ihr der Menſch nicht nur ſeine große Stärke und Feſtigkeit bei aller Zartheit ſeines Leibes (§. 344.), ſondern auch die höhern Geſchicklichkeiten ohne allen thieriſchen Kunſttrieb, ferner ſeine äußere Schönheit, die freiere vollendete Ausbildung aller Theile, die weit ausgedehnte Sphäre und Feinheit aller, beſonders der edlern Sinne, endlich das Sprachvermögen, die Herrſchaft über die Natur und aller übrigen hievon mittelbar abhängenden Vorzüge verdankt *). Dieſe aufrechte Stellung ſchickt ſich

*) Schon Euſtachius hat aus der Anatomie ausführlich gezeigt, daß dieſe Stellung der Menſchheit natürlich, daß die Sohle, die Zehen und Ferſe, der Muskelbau, das Knie und Becken, die Hüfte, der Rückgrad, vorzüglich der Halswirbel, die Zuſammenſetzung des Schädels und des Schulterblatts, die Ellenbogen, die Häude und Augen, das Kinn und der Mund, kurz der ganze Bau des Menſchen zum aufrechten Gange eingerichtet ſey. Daher konnte Halle nur durch Inconſequenz und Blendwerke das Gegentheil zu beweiſen ſuchen. Herder (Ideen zur Ph. d. G. d. M. Th. 1. S. 174. ff.) hat genau angegeben, wie wichtig dieſe Stellung und wie weit verbreitet ihr Einfluß ſey, da von ihr nicht blos die außerordentliche Stärke des Menſchen abhängt, ſondern auch dadurch vorzüglich das Gehirn und alle Theile des Menſchen überhaupt eine vollkommnere Ausbildung erhalten müſſen, woher ſich auch die ausgedehntere Sphäre der

alſo am beſten für den Menſchen, welcher der Erde nur nach ſeiner hinfälligen Hälfte (dem Körper nach) angehört, während er ſich mit ſeiner beſſern Hälfte nach einem höhern Vaterlande ſehnt, wohin ihm ſein gerade empor geſproß-ter Körper eine freie Ausſicht möglichſt gewährt *).

menſchlichen Sinne und deren ausgeſuchtere Feinheit ſchreibet, ſo wie die Sprachfähigkeit, da die Werkzeuge derſelben mit denen des Athemholens, folglich mit der Kehle, Bruſt, den Lungen u. ſ. w. verbunden ſind. Daher iſt der Einfluß der Lage des Körpers auf das Sprachvermögen begreiflich und die Stummheit aller vierfüßigen Thiere leicht erklärbar. Denkt man nun allen Folgen dieſes Vermögens auf die Entwicklung der Seelenkräfte und auf die ganze Lebensweiſe des Menſchen weiter nach; ſo erhellet noch mehr, daß dieſe Stellung zum Charakter der Menſchheit weſentlich gehöre, ſo daß der Menſch ohne dieſe Stellung aufhört Menſch zu ſeyn. Vgl. Verſuch über die Verſchiedenheit in den Nationalcharakteren, eine Preißſchr. v. August Matthiä Leipzig. 1802.

*) Die Alten glaubten in dieſer aufrechten Stellung, welche dem Menſchen ein ſo majeſtätiſches Anſehen gewährt, daß er ſelbſt den gewaltigſten der Thiere Ehrfurcht einzuflößen ſcheint, einen Beweis ſeiner höhern Beſtimmung für Himmel und Unſterblichkeit zu finden, worüber Walch zu Ovid's Metamorphoſen l. 1. v. 85. und Pfanner (Syſtema theologiae gentilis, c. 7. Baſil. 1679.) mehrere Stellen geſammlet haben. Beim Menſchen iſt auf ſeine aufrechte Geſtalt alles eingerichtet, aus ihr alles und ohne ſie in hiſtoriſcher Hinſicht nichts erklärbar. Da nun auf dieſe erhabene Göttergeſtalt und künſtlichſte Hauptſchönheit der Erde auch alle Formen der Thier- und Pflanzenbildung wie Sonnenſtrahlen zuſammenprallen, aber ohne dieſe menſchliche Geſtalt und Herrſchaft die Erde ihres Schmuckes und ihrer herrſchenden Krone oder Zierde beraubt wäre; ſo dürfen wir dieſes Diadem unſerer Natur nicht in den Staub treten und den Mittelpunkt überſehen wollen, in welchem alle Radien wie in ei-

§. 348.

Mit Recht geſteht man endlich dem Menſchen auch den Vorzug der Schönheit vor allen andern Weſen der Erde zu. Ob ſich gleich die Idee des Schönen nur mit Mühe feſthalten und das allgemeine Objekt deſſelben nur mühſam ſich genau charakteriſiren läßt; ſo iſt doch weder das äſthetiſche Gefühl davon ſo dunkel und verworren, noch auch der Begriff des Schönen blos conventionell (von Erziehung und Gewohnheit allein abhängend), daß man die Gegenſtände in dieſer Rückſicht nicht mit einander ſollte vergleichen und richtig beurtheilen können. Wäre hingegen dieſer Begriff conventionell; ſo würde auch jede Unterſuchung und Vergleichung des Relativſchönen fruchtlos ſeyn und man müßte dem Menſchen mit Epicharmus (beim Diogenes Laertius) antworten: „Auch der Hund ſcheint dem Hunde, der Ochſe

nem Zirkel und Brennpunkte zuſammenlaufen. „Als die bildende Natur (um mit Herdern l. c. S. 179. ff. zu reden) ihre Werke vollbracht und alle auf der Erde mögliche Formen erſchöpft hatte, ſtand ſie gleichſam ſtill, überſann ihre Werke, ſahe aber, daß der Erde noch ihre Hauptzierde, ihr Regent und zweiter Schöpfer fehle. Sie gieng daher mit ſich ſelbſt zu Rathe, drängte die Geſtalten zuſammen und formte aus allen ihr Hauptgebilde, die menſchliche Schönheit, der ſie mütterlich die Hand bot und ſprach: „Stehe auf von der Erde! Dir ſelbſt überlaſſen, wäreſt du Thier, wie andere Thiere; aber durch meine beſondere Huld und Liebe gehe aufrecht und werde der Gott der Thiere.“ Betrachtungen über den Menſchen im Zuſtande der Wildheit ꝛc. v. Peter Carl Levesque, in Cäſar's auserleſenen Abh. ꝛc. Band 1. Leipzig. 1802. Peſtalozzi über den Gang des Menſchengeſchlechts.

dem Ochſen u. ſ. w. das Schönſte zu ſeyn« *). Allein von der menſchlichen Schönheit läßt ſich allerdings ein höchſtes Ideal denken, welches aus der ganzen Gattung abſtrahirt werden kann, ohne daß es in irgend einem Menſchen realiſirt iſt, aber gleichwohl, wie eine platoniſche Idee im ewigen Verſtande der Gottheit, in unſerer Vernunft vorhanden ſeyn muß, weil die plaſtiſche und ſchöne Kunſt und Natur überall möglichſt darauf hinarbeitet, welches vorzüg-

*) Dann würde auch die Behauptung unſers metaphyſiſchen Seydlitzes eintreffen: „Fragen Sie den Teufel: was iſt ſchön? ſo wird er Ihnen antworten: Ein Schwanz und Pferdefüße, die ſind ſchön. Fragen Sie die Kröte: was iſt ſchön? ſo wird ſie antworten: Ein gelber Bauch mit ſchwarzen Punkten, das iſt ſchön, ja das Schönſte“ ꝛc. Ob aber gleich der Schönheitsſinn ziemlich wandelbar und vieler Modifikationen fähig iſt; ſo hat er doch ſowohl, als der äußere Sinn, ſein reelles Objekt, ſeine zuverläſſigen, aber freilich ſchwer zu entdeckenden Geſetze. Daher giebt es (wie ſchon Pindemonte Diſcorſo di Guſto. Baſſano. 1785. richtig ſagte) für den Geſchmacksſinn eben ſo gut, als für die Vernunft, eine Wahrheit und die Schönheit iſt blos eine urſprüngliche unveränderliche Idee, welche, ob ſie gleich unter tauſenderlei Geſtalten zum Theil ſichtbar werden kann, dennoch in allen dieſen Erſcheinungen, in denen ſie nur theilweiſe, aber nicht ganz enthalten iſt, eine und eben dieſelbe bleibt. Aber freilich hält es ſchwer, in allen Erſcheinungen dieſer Art das Weſentliche und Unwandelbare von dem blos Zufälligen abzuſondern und das Urtheil jener überſinnlichen, idealen Schönheit, wovon alles, was man ſchön nennt, nur ein matter Abglanz und Wiederſchein iſt, in ſeiner Reinheit, Allgemeinheit und Göttergeſtalt unverhüllt darzulegen. Daher müſſen wir, ungeachtet aller Unterſuchungen ſeit Plato, Andre', Hutchinſon, Burke, Kant, Herder, Heydenreich u. dergl. dennoch fragen: Was iſt Schönheit?

lich bei den Griechen geſchah, deren Kunſtprodukte ſich dieſem Ideale näherten. Denn da ſie die edelſten und feinſten Verhältniſſe der Gattung individualiſirten; ſo gelang es ihnen, z. B. den Marmor und die Metalle zu einer die Natur ſelbſt in der Wirklichkeit übertreffenden Schönheit zu formen *), welche ein Attribut der Menſchengattung iſt.

*) Man begreift leicht, warum die ſchönen Künſte bei den Griechen, deren Ideale durch Winkelmann, Heyne, Heinſe, Tiſchbein, Böttger u. ſ. w. allgemein bekannt gemacht worden ſind, vorzüglich den höchſten Gipfel der Vollkommenheit erſteigen mußten. Denn wir finden, ohne bis zur ägyptiſchen Kunſt hinauf ſteigen zu dürfen, ſchon in dem Genie, Klima, in der Kultur, der Staatsverfaſſung, der Religion und dem ganzen hieraus entſprungenen Charakter der Griechen ſelbſt hiezu hinlängliche Aufſchlüſſe. Von Natur mit einer ausnehmend großen äſthetiſchen Anlage ausgerüſtet, boten ſich dem Griechen, eben da er ſich in der ſchönſten Blüthe des Jünglingsalters befand, in den Sitten des Landes, in den öffentlichen Gebräuchen, Gewohnheiten, Spielen und Bädern, ja ſelbſt in ſeiner Erziehung mehrere faſt allen andern Völkern verſagte Gelegenheiten dar, die ſchöne Menſchennatur, welche von Klima und dem glücklichſten Zuſammenfluſſe aller äußern vortheilhaſten Umſtände mehr, als irgend wo und zu irgend einer Zeit, begünſtigt wurde, in allen ihren Reitzen zu beobachten, zu ſtudiren und vielfältig ſelbſt, oder andern oft Zeitlebens nachzuahmen, welches bei uns größtentheils wegfällt. Der gewaltige Hang der Griechen zur Verfeinerung der Sinnlichkeit und der Enthuſiasmus, womit man damals Talente für Künſte des Vergnügens zu ermuntern und zu belohnen ſuchte, mußten einen allen andern Völkern ganz unbekannten Wetteifer beleben, wozu ihre Mythologie vieles beitrug. Denn ſie war eine eigentliche Vergötterung der Menſchheit und gab daher den Künſtlern zuerſt Veranlaſſung, die ſchöne Natur zu idealiſiren; ihrer Einbildungskraft hingegen ertheilte ſie einen höhern, überirrdiſchen Schwung und hob die Kunſt

Daher würde man ſich ſehr irren, wenn man dieſe vorzügliche Schönheit für einen ausſchließlichen Vorzug irgend eines begünſtigten Menſchenſtammes halten wollte. Denn ob ſie gleich in jedem Alter und Geſchlechte, ſo wie in jeder Menſchenvarietät und unter mancherlei Einflüſſen ihren beſondern Charakter annimmt; ſo findet doch der unpartheiiſche Menſchenkenner, der nicht auf die bloſe Geſichtsfarbe, die ſehr verſchieden und relativ ſchön iſt, ſondern auf den ganzen Wuchs ſieht, in der ſchwarzen, wie in der weiſſen, in der rothen, wie in der olivenbraunen Menſchheit vorzügliche Bildungen, ein ſchönes Ebenmaaß des ganzen Wuchſes, ſo daß die Anzahl und Vollkommenheit ſchöner Bildung überall deſto größer iſt, je weniger Schwierigkeiten die Natur zu beſiegen hat, je günſtiger die äußern Umſtände ſind, unter denen ſie wirken kann *). Durch die

auf einen ſolchen Gipfel, den die Nachwelt anſtaunt, ohne ihn unter ſo ungleichen Umſtänden völlig erreichen zu können, wie die Kunſtgeſchichte ausführlicher und gründlicher zu zeigen hat. So entſtanden ungefähr die hohen Ideale Griechenlands, in denen wir gleichſam ein Abſtraktum der ſchönſten Menſchennatur verſinnlicht erblicken. Unter der ungeheuren Menge Schriften hierüber verdient vorzüglich nachgeleſen zu werden: Cicero de N. D. l. 1. c. 27. Voyage d'Anacharſis. T. 1. P. 2. T. 4. ch. 37.

*) Aus bloſen Vorurtheilen und einſeitigen Begriffen behauptet man: „daß die Schönheit ausſchließlich einem einzigen Menſchenſtamme und in ihm nur einigen wenigen von der Natur partheiiſch begünſtigten Nationen, oder auch einzelnen Menſchen ertheilt ſey.“ Denn da jedes Klima einen eigenthümlichen Charakter der Schönheit nicht blos erfordert, ſondern auch begünſtigt; ſo giebt es auch in jedem Klima, die beiden Extreme allein zum Theil ausgenommen, in ihrer Art ſchöne Men-

die Zergliederung der Urſachen und Beſtandtheile dieſer vorzüglichen Schönheit des Menſchen ſind viele richtige und ſcharfſinnige Bemerkungen über die feinen Verhältniſſe, ſanften Umriſſe und über die ſüße Harmonie des Mannichfaltigen zur leicht überſehbaren Einheit u. dergl. veranlaßt worden *). Doch liegt der Grund von dem hohen unnennbaren Intereſſe der Menſchheit vorzüglich in dem

Menſchen, die nur in Vergleichung mit andern entweder verlieren, oder gewinnen. In Europa zeichnen ſich mit ihren Brüdern in Vorderaſien vorzüglich die Griechen, Malteſer u. ſ. w. aus, unter den Tartarn und Mogolen aber die Tunguſen, die Japaneſen, die Malabaren und weiterhin die Bewohner der glücklichen Südſeeinſeln, unter den Negern die Habeſſinier und nach Adanſon auch verſchiedene Anwohner des Senegalſtroms, ferner die Foulis und Jalofs, unter den Caffern die Einwohner von Sofala und Monomotapa, unter den Amerikanern die ſogenannten ſchönen Menſchen, die Caraiben, die Apallachiten, die Guianer und Patagonen. Von Jamaika ſiehe Francis Williams hiſtory of Jamaica. V. 2. c. 4. Buffon, T. 5. S. 93. Da die traurigen Cretins beweiſen, wie tief die ſchönſte Menſchheit wieder zur Häßlichkeit herabſinken kann; ſo können ja auch offenbar die ſogenannten häßlichen Nationen durch günſtigere Umſtände, Verbeſſerung des Klima's und der Kultur, durch beſſere Lebensart und freieren, vielfacheren Lebensgenuß, durch Vermiſchung mit andern Racen u. dergl. wieder ſo veredelt und verſchönert werden, daß Schönheit zwar eine ſeltene Himmelsgabe und zarte Frucht eines glücklichen Vereins begünſtigender Umſtände, aber doch kein Privilegium beſonderer Günſtlinge, ſondern vielmehr ein der Menſchheit überhaupt zukommendes Attribut bleibt.

*) Camper über den natürlichen Unterſchied der Geſichtszüge im Menſchen, über das Schöne antiker Bildſäulen u. ſ. w. Th. 3. Berlin, 1792.

Seeleneinfluſſe und Seelenausdrucke, weil dieſer geiſtige Abglanz im Körper beide Welten harmoniſch darſtellt, folglich eine Mittelgattung zwiſchen ſinnlichen und vernünftigen Gefühlen erzeugt, in welchen das Angenehme von jenen mit dem Geiſtigen von dieſen äſthetiſch verbunden erſcheint *). Je deutlicher ſich daher jene erhabenen Geiſtesanlagen in der Miene, Stellung, Bewegung und Haltung des Körpers charakteriſiren, deſto unwiderſtehlicher werden unſere Blicke gefeſſelt und deſto unerſättlicher verſenkt ſich die Seele in die Anſchauung des Schönen **). Daher iſt beſonders das menſchliche

*) Vgl. Kant's Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen. Königsb. 1766. dann in der neuen Sammlung. Vorzüglich wichtig iſt ſeine Kritik der äſthetiſchen Urtheilskraft. Allgemeine Ueberſicht der Geſchichte der Menſchheit. Altona. 1794. Brandes (E.) Betrachtungen über das weibliche Geſchlecht ꝛc. 3 Th. Hannover 1802.

**) Ohne den Seelenausdruck, welcher der menſchlichen Schönheit ihren höchſten Reitz verſchafft und ſie durch einen den Thieren ganz fremden Zug erhöhet, läßt die ſchönſte Menſchenbildung, das ſchönſte Geſicht, ſelbſt in Kunſtprodukten, wie in der Wirklichkeit, unſer Herz kalt, welches aber deſto mehr intereſſirt und gerührt, ja hingeriſſen wird, je mehr ſich Adel und Güte in den Geſichtszügen auszeichnen. Die Unterſuchung der jedem Charakter, jeder Empfindung und Leidenſchaft eigenthümlichen Züge hat die Erfindung der Pathognomik veranlaßt. Da ſich aber die Seelenzuſtände nicht blos in dem Blicke und in der Miene, ſondern auch in der ganzen Stellung des Körpers, in allen Gebehrden und Bewegungen, in dem Tone der Sprache und ſelbſt in dem nachdenkenden, oft bedeutungsvollen Stillſchweigen offenbaren, welches nicht ſelten beredter, als jede Sprache iſt; ſo hat man auch eine Kunſt und Theorie der Mimik aufge-

Geſicht ein Gegenſtand des Wohlgefallens, weil ſich auf ihm nicht nur der bleibende Charakter auszeichnet, ſondern ſich auch jede augenblickliche Veränderung, welche die Seele nur leiſe berührt, ankündigt. Ob aber gleich der Verſuch einer Phyſiognomik (Theorie des menſchlichen Geſichts) ſehr natürlich und kühn bleibt; ſo iſt doch dieſer Gegenſtand allein zu wandelbar, zu individuell und zu wenig hinreichend, als daß man ſich davon einen vollkommen glücklichen Erfolg verſprechen dürfte, da ſie noch bis jetzt überdieß mehr das Objekt eines natürlichen Gefühls, als der philoſophiſchen Erkenntniß iſt *). Doch hievon das Uebrige in der Pſychologie.

ſtellt. Engels Mimik (Berlin, 1785. 2. B.) liefert hierüber treffende Bemerkungen. Schon die bildenden Künſtler Griechenlands ſuchten die Spuren dieſes eigenthümlichen Ausdrucks feſt zu halten und in ihren Werken nachzuahmen, wodurch ſie die Ethographie erfanden, um welche ſich Polygnotus beſonders verdient machte. Ariſtoteles, Poëtic. c. 6.

*) Der Seelenausdruck bewirkt eben auf dem Geſichte die Phyſiognomie, die von der Geſichtsbildung, als dem Werke der Natur, genau zu unterſcheiden und als vorübergehender augenblicklicher Ausdruck zu betrachten iſt, welchen der jedesmalige Seelenzuſtand in der ganzen Harmonie aller Geſichtszüge hervorbringt. Daher beſteht die Phyſiognomie in einer wechſelſeitigen Beſtimmung aller Theile durch jeden beſondern Theil, folglich in einer nicht zu definirenden individuellen Beſtimmung. Demnach läßt ſich von der Zurückführung der Phyſiognomie unter allgemeine Regeln, alſo von der Phyſiognomik nicht viel Gewiſſes erwarten, zumal da ſie noch jetzt wie bei den Alten gröſtentheils aus oft willkührlichen Vorausſetzungen und unzuverläſſigen Urtheilen beſteht. (Diſſertation de l'utilité des medailles pour l'étude de la phyſiognomie, par M. Spon, in Heuſinger's Ausga-

§. 349.

Alle dieſe Vorzüge gewähren der Menſchheit unſtreitig einen entſchiedenen Vorrang vor allen Thieren. Der eigenthümliche Charakter, in welchem alle Züge und Vortrefflichkeiten der Menſchennatur wie in einem königlichen Diadem vereinigt ſind, liegt aber unſtreitig in der unbegränzten Geſchicklichkeit und Anlage zu immer höherer Vollkommenheit oder in der Vervollkommnungsfähig-

be von Iuliani Caeſares. Gothae, 1736.) Der Wiederherſteller der Phyſiognomik, der genievolle Lavater, gieng weder von einem deutlichen Begriffe ſeines Objekts, noch von der Kritik dieſer Wiſſenſchaft, ſondern von der Hypotheſe aus, daß in dem menſchlichen Körper alles phyſiognomiſch ſey, ſelbſt jeder einzelne Theil für ſich, jeder Umriß, Durchſchnitt, die Farbe der Haut und die Beſchaffenheit der Knochen. Er ſuchte die menſchliche Phyſiognomie auch aus thieriſchen Aehnlichkeiten zu erklären und das Ideal einer königlichen Phyſiognomie im Inſektenreiche zu entdecken, den Grad der Geiſtesthätigkeiten nach der Skala eines Quadranten zu beſtimmen und ſogar die Chriſtusphyſiognomie ſchwärmeriſch a priori anzugeben ꝛc. Die Phyſiognomik iſt aber eben ſo vielfach, als die Menſchengeſichter, wie ſchon Wolf (vernünftige Gedanken von der Menſchen Thun und Laſſen §. 213—14.) urtheilte und dabei ſagte: „die Sache iſt delikat und ich fürchte gar ſehr, die Phyſiognomik erfordere mehr Einſicht, als zu der Zeit in der Welt geweſen, da man ſie in Regeln zu bringen ſich unterfangen hat.“ Lichtenberg ſagt daher: „Mithin hat jeder Menſch ſeine eigene Phyſiognomie, d. h. mithin iſt's die Verwebung des Ganzen, die den körperlichen Ausdruck der Seele ausmacht; mithin muß die Bedeutung der Theile aus dem Ganzen und nicht das Ganze aus einzelnen abgeriſſenen Theilen erklärt werden; mithin bedarf jeder Menſch einer eigenen Phyſiognomik, indem die Bedeutſamkeit mehrerer Theile durch einen einzigen verändert werden kann.“ Gött. Magazin. Th. 1. St. 4. S. 156.

keit (Perfektibilität) des Menſchen. Wer vermag alle Künſte herzuerzählen, welche des Menſchen Hand und Fleiß übt, die ſein Geiſt erfunden und ausgebildet, wer die Höhe zu meſſen, auf welche er ſie gebracht hat und noch bringen kann! Selbſt dann, wenn der Menſch am äußerſt erreichbaren Ziele ſtille zu ſtehen ſcheint, iſt ſeine Fähigkeit noch unerſchöpft und nur der zu bearbeitende, oder ſchon bearbeitete Stoff, welcher vor der Hand keiner weitern Veredlung mehr bedürftig und fähig zu ſeyn ſcheint, hat ihm Schranken geſetzt, die nicht in ſeiner Natur gegründet und alſo noch überſteigbar ſind. Denn er verbeſſert nicht allein unaufhörlich die hervorgebrachten Werke, ſondern vervollkommnet ſich hiedurch auch ſelbſt in allen ſeinen Fähigkeiten, in denen er eigentlich keine Gränzen kennt. Wer wagt es ferner zu beſtimmen, wie weit die äußern Sinne, jede körperliche Anlage und die Sprachwerkzeuge durch anhaltende und zweckmäßige Uebung fortgebildet werden können! Wir dürfen daher nicht vergeſſen, zu den angeführten Vorzügen der menſchlichen Organiſation auch noch jene vielſeitige und unbeſtimmbare Geſchicklichkeit zu zählen, welche der Menſch vor den Thieren voraus hat. Denn er ahmt nicht allein alle ihre erſtaunenswürdigen Kunſttriebe, welche doch immer nur einſeitig, blind, mechaniſch, inſtinktartig und unabänderlich begränzt ſind, nach, ſondern übertrifft ſie auch und beſitzt noch außer dem unzählig viel andere, die er unaufhörlich verbeſſert. Selbſt der Stilleſtand, zu dem er bisweilen gezwungen wird, erfolgt nie aus Mangel an Fähigkeit weiter zu gelangen, ſondern blos weil die Empfänglichkeit

(Receptivität) des zu formenden und zu bildenden Stoffes ihre Schranken hat. Die Vervollkommnungsfähigkeit z. B. der Sinne erhellet noch deutlicher, wenn man bedenkt, wie unendlich entwickelt und veredelt das Gehör des Tonkünſtlers, das Geſicht des Bildners und Malers, die übrigen Sinne bei mehrern Künſtlern und Gelehrten, die Stimme des Sängers und alle ihre Werkzeuge ſeyn müſſen! Die Vortrefflichkeit der Sinne kommt freilich von der Natur her; aber Kunſt und Fertigkeit können ihr auch noch einen ſehr hohen Grad von Vollkommenheit verſchaffen, ohne daß man nachher gerade die Sinne allemal oft und lange an einerlei Objekten üben muß. Denn der Maler, gewohnt alle Formen aufmerkſam zu betrachten, wird auf den erſten Augenblick eine Unendlichkeit von Nüancen und Verſchiedenheiten gewahr, welche der Nichtkenner vielleicht nie zu faſſen vermag. Das Auge des Malers iſt gleichſam ein Gemälde, auf welchem die leichteſten Schattirungen bemerkbar und die feinſten Züge aufgetragen ſind. Der Tonkünſtler hingegen, deſſen Ohr ununterbrochen zur Harmonie gewöhnt und geübt iſt, wird über jede Disharmonie ſehr unwillig; ein falſcher Ton der Stimme, oder des Inſtruments beleidigt und verletzt ſein Gehör, wie Büffon ſehr ſchön ſagt *).

*) T. 5. p. 282. Auf ähnliche Art erklärt ſich hierüber Cicero, Quaeſt. Acad. l. 4. c. 7. Dieß alles gilt auch von den Kräften und Fähigkeiten des menſchlichen Körpers. Daher ſind in dieſer Hinſicht dem Philoſophen ſelbſt diejenigen Künſte und Geſchicklichkeiten wichtig, die er in moraliſcher Hinſicht verachtet weil ſie viel Aufwand der Zeit und des Fleiſſes erfordern, der beſſer genutzt werden könnte, z. B. die Behendigkeit des Taſchenſpielers, das Gleichgewicht des

§. 350.

Gleichwohl iſt hier blos noch von dem menſchlichen Körper die Rede, während der Menſch als intellektuelles und moraliſches Weſen, wie die Pſychologie zu zeigen hat, vollends alle Thiere weit übertrifft und eines noch unendlichern Fortſchrittes der Vervollkommnung fähig iſt. Freilich pflegt man aus langer Gewohnheit von allen dieſen und ähnlichen körperlichen Geſchicklichkeiten auf eine Anlage zur Perfektibilität in unſerm Körper zu ſchließen, aber auch zu vergeſſen, daß dieſe Anlage erſt durch den Einfluß der Seele aufgeregt und in Thätigkeit geſetzt werden müſſe (§. 314.). Denn wir haben ſogar bewundernswürdige Beiſpiele von abſichtlich erworbenen Fertigkeiten, die endlich ſogar erblich geworden ſind und deutlich beweiſen, wie weit der Seeleneinfluß auch in dieſer Hinſicht ſich erſtrecken könne. Daher ſollten wenigſtens Fürſten das Menſchengeſchlecht erſt in kleinern, dann in größern Maſſen zu veredlen anfangen, um die menſchliche Vervollkommnungsfähigkeit, als den eigenthümlichen Charakter der Menſchheit oder

Seiltänzers, die Gelenkſamkeit und Schwungkraft des Luftſpringers, die Schnellkraft des Andabaten, die Stärke des Laſtträgers in Marſeille, die Lunge und Muskelkraft des Läufers von Iſpahan, des Schwimmers von Samos und Syene; dieß alles beweiſet die unglaublichen Fähigkeiten, die den meiſten unbewußt in dem menſchlichen Körper verborgen bleiben ꝛc. Man bedenke nur, welche wundervollen Eigenſchaften z. B. nur in der menſchlichen Hand verborgen liegen! Hahn de manu hominem a brutis diſtinguente. Lipſ. 1719. Funk (C. L.) Menſchennatur und Menſchengröße ꝛc. 2. Th. Leipz. 1800.

Humanität *), nicht blos phyſiologiſch, ſondern auch pſychologiſch, intellectuell und moraliſch weiter ausbilden zu helfen, ſie von einzelnen Menſchen auf ganze Staaten und von dieſen auf die ganze Menſchengattung ausbreiten zu laſſen. Dieß wäre für Regenten um ſo mehr heilige Pflicht, je weniger man ſonſt *ohne* dieſe Annahme einſieht, *wie* man ſeines Daſeyns vernünftiger Weiſe froh werden könne, wie man an eine *weiſe* und *moraliſche* Gottheit glauben ſollte, oder *worauf* man auch die *Heiligkeit des Staates* ſonſt gründen wollte. Denn mit jener Wahrheit der Perfektibilität ſteigt und fällt auch nicht allein die *Moral* und *Religion*, ſondern auch die *Politik*. Folglich iſt es höchſt inconſequent, wenn man die *Perfektibilität der Menſchheit* blos als einen ſchönen Traum einer müſſigen Spekulation verlacht **). Denn wenn der Menſch

*) *Wie weit* ſind wir noch vom Ziele entfernt in Rückſicht der Geſetzgebung und *Humanität*? Ch. Fr. *Michaelis* Beantwortung der Preisfrage: In welchem Verhältniſſe ſtehet der gegenwärtige Zuſtand der Philoſophie, der Geſetzgebung, der ſchönen Künſte und Litteratur zur *Humanität*? Eunomia, Berlin 1802. April- und Maiſtück, S. 385—410.

**) Vgl. Rhapſodien moraliſchen und religiöſen Inhalts ꝛc. Tübingen. 1801. *Jeniſch*'s univerſalhiſtoriſcher Ueberblick der Entwicklung des Menſchengeſchlechts als eines ſich fortbildenden Ganzen. Eine Philoſophie der Kulturgeſchichte. 2. Bände, jeder in zwei Abtheil. Berlin, 1801. *Römers* Lehrbuch der allgemeinen Kulturgeſchichte. *Gotſch*'s (M. A.) Geſchichte der Kultur des Menſchengeſchlechts ꝛc. 3. B. Wien, 1803. *Hennigs* (D. J. G.) Geſchichte des großen Ganges der Kultur und der Menſchheit in der Welt. Zwickau,

in allen dieſen Hinſichten nicht beſſer werden könnte, als er aus den Händen der Natur kommt; ſo wären ja auch offenbar Moral, Religion und geſellſchaftliche Verfaſſung, Geſetzgebung ꝛc. nichts weiter, als ein leerer, wohl oft ſchädlicher, obgleich ſchöner Traum und Irrthum! — Wie wollen denn aber inconſequente Staatsmänner von den Bürgern, ohne das ganze Erziehungsgeſchäfft ernſtlich und hiedurch die Menſchheit zu vervollkommnen, z. B. Heilighaltung des im Staate oft unentbehrlichen Eides erwarten können, ohne vorher auf moraliſche und überall zweckmäßige Bildung der Menſchen ernſtlich bedacht zu ſeyn? — Allein man verwechſelt auch hier nur allzu oft die Mittel mit den Zwecken und die Begriffe von wahrer moraliſcher Vollkommenheit mit denen von ſubjektiver Glückſeligkeit, wie die moraliſch praktiſche Pſychologie weiter zu zeigen hat *). Was für ein wundervolles und unerklärbares Weſen iſt nicht der Menſch ſchon in dieſer phyſiologiſchen Hinſicht, wenn man nur eine Stufe tiefer blickt, als die iſt, auf welcher der Menſch ſtehet? In der Thierwelt bleibt alles ohne große Fortſchritte durch Organiſation und Inſtinkt gefeſſelt; jedes Thier wird blos durch die Natur alles das, was es in ſeiner Art von Natur werden kann und ſoll; eine Generation der Thiere iſt nur das und bleibt

1803. Eſquiſſe d'un tableau hiſtorique des progrès de l'eſprit humain. Ouvrage poſthume de Condorçet. Paris. 1795.

*) Man bedenke indeß Juvenals (10.) Ausſpruch in Vergleichung mit Wallace, Various proſpects of mankind, nature and providence p. 323. Lond. 1761.

es, was alle vorhergehenden waren und alle folgenden ſeyn werden, ohne Fortſchritt und ohne Rückgang in ewig unüberſteigbare Schranken eingeſchloſſen. Nur der Menſch kann immer weiter fortſchreiten. Schauet man über ſich bis zur Gottheit hinauf; ſo iſt hier wieder alles wegen der Fülle von Vollkommenheit eine unveränderliche, unwandelbare Unendlichkeit, zu und von welcher ſich weder etwas hinzu-, noch hinweg denken läßt. Daher iſt der Menſch unter allen uns bekannten Weſen allein beſtimmt, ewig nach einem unerreichbaren Ziele zu ſtreben, ewig noch unvollkommen zu ſeyn und doch immer vollkommener zu werden, ewig nicht zu ſeyn, was er werden kann und ſoll, gleichwohl aber ewig an jeder Vollkommenheit und Vortrefflichkeit zuzunehmen! — Er ſoll den unermeßlichen Raum von der Thierheit bis zur Gottheit ausmeſſen und ausfüllen, von jener ausgehen und ſich dieſer ohne Aufhören ſtets nähern, wozu die Anlage ſchon in ſeinem Körper, aber noch mehr in ſeiner Seele, in ſeinem ganzen Weſen und in allen ſeinen Verhältniſſen liegt *).

*) „Es liegt im Begriffe des Menſchen, daß ſein letztes Ziel unerreichbar, ſein Weg zu demſelben unendlich ſeyn muß. Mithin iſt es nicht die Beſtimmung des Menſchen, dieſes Ziel zu erreichen. Aber er kann und ſoll dieſem Ziele immer näher kommen — und daher iſt die Annäherung in's Unendliche zu dieſem Ziele ſeine wahre Beſtimmung als Menſch, d. h. als vernünftiges, aber endliches, als ſinnliches, aber freies Weſen. — Nennt man nun jene völlige Uebereinſtimmung mit ſich ſelbſt Vollkommenheit, in der höchſten Bedeutung des Worts, wie man ſie allerdings nennen kann; ſo iſt Vollkommenheit das höchſte uner-

Daher muß ihm ſeine Vervollkommnungsfähigkeit Troſt bei ſeiner Unvollkommenheit, ſein raſtloſes Fortſchreiten in's Unendliche aber Schadloshaltung für ſeine Beſchränktheit ſeyn! Doch auch hievon das Uebrige in dem praktiſchen Theile der Pſychologie, welche noch zu zeigen hat, daß das Loos des Sterblichen nur auf dem Pfade der Tugend, der ſteigenden Vollkommenheit zu ſeiner Beſtimmung, zu den göttlichen Zwecken ſeines Daſeyns ehrwürdig, glänzend und in die Ewigkeit beglückend ſeyn könne, aber jede Abweichung von dieſem Pfade den Menſchen in Widerſprüche mit ſich ſelbſt und mit der ſchönen Ordnung aller Weſen verwickele, folglich ſeine ganze Würde, Hoffnung und Krone, kurz alles hiedurch verloren gehe! —

reichbare Ziel des Menſchen; Vervollkommnung in's Unendliche aber iſt ſeine Beſtimmung. Er iſt da, um ſelbſt immer ſittlich beſſer zu werden, alles rund um ſich herum ſinnlich und wenn er in Geſellſchaft betrachtet wird, auch ſittlich beſſer und dadurch ſich ſelbſt immer glückſeliger zu machen." Fichte. Einige Vorleſungen über die Beſtimmung des Gelehrten. S. 18. Jena 1794. Gruber über die Beſtimmung des Menſchen ꝛc. Leipz. 1800. 2. Th. Weiler (K.) Ueber die gegenwärtige und künftige Menſchheit ꝛc. München, 1799. Thurn (W. E.) der Menſch, was er iſt, ſeyn und werden ſoll ꝛc Frankf. 1800. Reichlin (Freih. v.) philoſophiſcher Inbegriff der Geſchichte des Menſchen in ſeinen Handlungen ꝛc. Augsburg. 1800.

Beſchluß.

§. 351.

Aber wie wurde der Menſch anfänglich und allmählig das, was er iſt, ſo weit die Geſchichte der Menſchheit deutlich reicht? Dieſe unumgänglich nöthige Frage der Anthropologie müſſen wir bis zum Schluſſe der Pſychologie unbeantwortet laſſen und ſelbſt der Kürze wegen den Grundriß der Geſchichte der Menſchheit in phyſiologiſcher Hinſicht auf eine andere Gelegenheit verſchieben. Daher kann hier zum Schluſſe nur noch das Alter der Menſchheit kurz berührt werden. Das Alter des Menſchengeſchlechts (und noch mehr des Weltalls) hat man von jeher viel zu jung berechnet und angeſchlagen, ohne darüber ſeit Herodot ernſtlich nachzudenken, wie äußerſt langſam Künſte und Wiſſenſchaften, Gewerbe und die ihnen vorangehenden Handwerke aller Art entſtehen, wachſen und reifen, wozu nicht allein viele Menſchen, ſondern auch Jahrtauſende gehören. Denn ſelbſt die Handwerke und Gewerbe aller Art, welche den Künſten und dieſe den Wiſſenſchaften gewöhnlich voran gehen müſſen, ſind Kinder von vielen Vätern und Jahrhunderten, oft Jahrtauſenden; aber alle dieſe einander unterſtützenden und befördernden Kinder lernen, ſo lange ſie unter einander durch gegenſeitige Bedürfniſſe verbunden ſind, nur langſam das eine von dem andern in dieſer Schule der Zeit. So wie die Wiſſenſchaften die Künſte und Staaten, dieſe alle aber das Aufkeimen der Handwerke, dieſe hingegen wiederum künſtliche Inſtrumente vor-

ausſetzen, eben ſo müſſen dieſe wieder mit andern einfachern natürlichern Inſtrumenten verfertigt worden ſeyn, die zu ihrer Entſtehung wieder andere Werkzeuge erfordern und vorausſetzen, welches uns bis zum erſten und vollkommenſten aller Naturinſtrumente, zur Menſchenhand, ſtufenweiſe zurückführt.

Ehe nun ein Staat und Volk, mit ihm aber irgend ein Handwerk und Gewerbe außer der Jagd, Fiſcherei, Viehzucht und dem Ackerbaue aufkeimen, gedeihen, grünen und blühen, Früchte tragen und reifen konnte, mußten ſehr viele Generationen vorübergehen von der Epoche angerechnet, wo z. B. in einem vorhin öden Lande die erſte Familie ihren Wohnſitz aufſchlug, bis zu jenen zahlreichen Menſchenhaufen, die zu einer Nation, einem Volke und Staate erfordert werden, um Handwerke und Künſte zu erfinden, zu treiben und zu vervollkommnen. Die erſten Stammväter und Stammältern jeder Nation und jedes Volks (im patriarchaliſchen Leben) konnten urſprünglich in einem anfangs noch ganz wüſten, unangebauten Lande nur einen kleinen Punkt auf einem großen Flächenraume in Beſitz nehmen, bis endlich die Familie bei ihrer Vervielfältigung ſich allmählig mehr ausdehnte, verbreitete und einen größern Bezirk beſetzte. Dieſe Zweige wurden nach und nach neue Stämme, welche ihre Zweige allmählig wiederum immer weiter ausdehnten, bis aus ihnen endlich neue Colonien herausgiengen, die bei Mangel an Raume nach neuen Wohnplätzen ſich umſehen, auswandern und in noch größern Entfernun-

gen von den Stammältern ihre Wohnplätze aufſchlagen mußten.

Aber auch dieſe Ausbreitung und Vermehrung einer Nation, dieſer erſte Wachsthum eines Volks konnte nur langſam erfolgen und mußte oft viel große Hinderniſſe zu überwinden finden. Denn nicht nur die Gewäſſer, die ihnen ſich entgegenſetzenden Seen, Flüſſe, Ströme und Meere, zu deren Ueberſetzung manches Gewerbe, Inſtrument und Handwerk erfordert und natürliche Erfindungen der einfachſten Schiffahrt nöthig wurden, ſondern auch das ungewohnte Clima neuer Gegenden und Länder, die daſelbſt hauſenden wilden Thiere, die Nahrungsmittel, die daraus entſpringenden Krankheiten, Unglücksfälle und Fehden mußten ſehr natürlich die Vermehrung der Menſchen ſehr hindern, zumal da ihr Anfang mit der tiefſten Unwiſſenheit gepaart war. Dieſe mußte nothwendig länger dauern, als man jetzt gewöhnlich glaubt, weil es ſchwer iſt, ſich in ihre damalige Lage zu verſetzen, in welcher wenig, oder oft gar nichts zum anhaltenden Nachdenken und Erfinden einlud, als bisweilen die äußerſte Noth, drückender Mangel und dringendes Bedürfniß. Lange mußten daher ſolche geiſt- und erfahrungsloſen, im Nachdenken ungeübten und ungebildeten Menſchen ſich von den zufälligen Erzeugniſſen des neuen Landes ernähren. Dieſes irrende Nomadenleben aber, welches dem ruhigen, ſteten Leben auf bleibenden Wohnplätzen nothwendig voran gieng, lehrte nichts und geſtattete auch nichts zu lernen, außer die für dergleichen herumziehende Horden nothdürftige Erdkunde, Pflanzen- und Sternkunde.

Aber auch dieſer zweite Zuſtand der Menſchen und Dinge mußte Jahrhunderte dauern, wie er in manchen Gegenden noch jetzt ſeit Jahrhunderten fortdauert, weil der Menſch ungern dem gewohnten herumirrenden Leben entſagt und lieber ſeine Füße, als ſeine Arme und Vernunft, braucht. Dieſem herumſchweifenden Nomadenleben folgte unſtreitig das feindſelige Heroenleben, da der Menſch von jeher mehr ein zänkiſches, als vernünftig handelndes Thier war. Dieſes feindſelige Fehdenleben zwang diejenigen, die daran Theil nahmen, ſich wenigſtens in Haufen zuſammen zu halten, wodurch nur wenig zur Erfindung und Vervollkommnung der Künſte, der Handwerke und Verſtandskultur beigetragen werden konnte. Allein dieſe Vereinigungsart hatte doch ſeit dem patriarchaliſchen Leben den Vortheil, daß ſich die Menſchen einander mehr näherten, ſich kennen lernten, ſich zur Geſelligkeit und Folgſamkeit bildeten, mithin vom weiten zur beſſern Vereinigung hiedurch vorbereitet wurden.

Endlich nach Siegen und Ermüdungen ſtellte ſich allmählig Ruhe und Friede ein; jede Parthei fühlte nun das Bedürfniß vereinigt zu bleiben, weil man ſich bei der erprobten wechſelſeitigen Unterſtützung beſſer und ſicherer, als iſolirt, befand. Dieſes Zuſammenbleiben hatte alſo blos den Hauptzweck der Sicherheit, der gegenſeitigen Unterſtützung, Hülfleiſtung und nahm auch eine andere Form an. Nun fieng eine neue Epoche und Stufenfolge der Dinge und Gedanken an; von ausgehöhlten Bäumen, Felſenklüften und Waldhöhlen gelangte man allmählig zur Nachahmung dieſer natürlichen Zufluchtsörter durch Erbauung von

Hütten, von dieſen aber ſpäter hin zu kleinen Erdſchichten und einzeln ſtehenden Wohnungen, von dieſen nach Jahrhunderten zu größern, zuſammengeſtellten und beſſern Häuſern. Allein, wie weit war man noch von einem Theben mit hundert Thoren, von den der Zeit trotzenden Denkmälern, von Pyramiden und andern Kunſtwerken des für uns grauen Alterthums entfernt, wozu noch Jahrhunderte, wohl Jahrtauſende von Erfahrungen und Uebungen aller Art, überdieß auch zahlreiche Menſchenhaufen erfordert wurden, ehe man vielleicht nur den Gedanken faſſen konnte, ſolche Denkmäler zu errichten und ſich an dergleichen koloſſaliſche Arbeiten zu wagen!

Indeß rückte man allmählig weiter vor und dieſe erſten Fortſchritte ſetzten andere von verſchiedener Gattung wechſelſeitig voraus, weil ſonſt ohne dieſelben alles bald wieder in's alte Chaos zurück gefallen ſeyn würde. Die nun durch den Frieden vereinigten Menſchen mußten Bedürfniſſe einer gewiſſen Art und Ordnung fühlen, wodurch die Ungleichheit der Kräfte erſetzt und der Schwächſte gegen den Stärkſten vertheidigt werden konnte, welches aber nur durch gemeinſchaftliche Geſetze möglich war; ſonſt wäre dieſe nöthige Ordnung und Einrichtung blos willkührlich und ſchwankend, nicht feſt und beſtändig geweſen. Zur Unterſtützung dieſer ſo nothwendig gewordenen gemeinſchaftlichen Geſetze mußte man eine Bürgſchaft für ihre Dauer haben, wozu aber eine von beiden folgenden Bedingungen nothwendig war. Die Menſchen mußten entweder einſtimmig die Nützlichkeit dieſer Geſetze und das Be-

dürfniß ſie zu befolgen anerkennen, oder der Geiſt eines jeden mußte durch eine anziehende Meinung an die Befolgung der Geſetze gefeſſelt und dieſe Meinung von allen Mitgliedern ohne weitere Unterſuchung angenommen werden. Die Erfüllung der letztern Bedingung war unſtreitig leichter, als die der erſtern, weil die Menſchen von jeher gewöhnlich zu Unterſuchungen nicht ſehr geneigt waren und daher das blinde Glauben als dringendes Bedürfniß fühlten. Dieſes neue zur Aufrechthaltung des Ganzen nothwendige Band war der äußere Religionskultus.

Die Menſchen mußten folglich vorher vereinigte Wohnplätze und einen Religionskultus haben, ehe das geſellſchaftliche Leben, das von einzelnen Familien ausgieng, in bürgerlichen Geſellſchaften möglich war. Denn dieſes geſellſchaftliche Leben bedurfte der Stufenfolgen von iſolirt lebenden Familien zu Horden und von dieſen zu Volksſtämmen, aus deren Vereinigung erſt Völkerſchaften entſprangen, bis endlich mehrere derſelben in ihrer Vereinigung Nationen bildeten. Nun erſt konnten große Unternehmungen gemacht, Kräfte verbunden und gleichſam zuſammengehäuft, alle aber zu einem gewiſſen Zwecke angewandt werden, wie wir dieß im hohen Alterthume vorzüglich in Aegypten finden. Denn niegends hat ſich dieſe ungeheuere Menſchenmacht in einer erſtaunenswürdigern Maſſe und auf eine bewundernswürdigere Art im grauen Alterthume entwickelt, als in Aegypten, wo die Volksreligion ſich in alles miſchte und das Volk zu gleicher Zeit von den Prieſtern unterrich.

tet, beherrſcht, geleitet und aufgereitzt wurde, kurz alles von den Prieſtern lernte, ſelbſt den Gehorſam. Gleichwohl wurde das ägyptiſche Volk durch dieſe Dienſtbarkeit und Pfaffendeſpotie in Wiſſenſchaften und Künſten ſo weit gebracht, daß man ihre alten Denkmäler und koloſſaliſchen Arbeiten noch jetzt bewundern und vom geheimen Schauer ergriffen geſtehen muß, es komme einem vor, als erblicke man die Gebeine der Titanen. Durch die alten Denkmäler Aegyptens überzeugt man ſich leicht, daß eine lange Reihe von vorbereitenden Jahrhunderten, wo nicht von Jahrtauſenden jenen Jahrhunderten der Größe und der Geiſteskultur vorangehen mußten.

Hätte dieß der alte reiſende Herodot in Aegypten bedacht; ſo würde er den Aegyptiſchen Prieſtern geglaubt haben, welche ihm in den bewundernswürdigen und ordnungsvollen Sacriſteien zu Sais und Theben die Bilder jener 341 Könige, die auf einander den königlichen Thron dieſes Landes 10,000, oder 11,000 Jahre lang beſeſſen haben ſollen, mit ihren Namen und Jahrbüchern umſtändlich zeigten. Wenigſtens hätte er den alten Denkmälern aus Stein ſelbſt mehr glauben ſollen, von denen noch jetzt ſo vieles gerühmt wird. So ſagt z. B. Denon (in ſeiner Reiſebeſchreibung) unter andern, da er von Medinet Abon redet: „Ich ſtieg in eine Grube herab, die man unter den Grundſteinen desjenigen Theiles des Gebäudes gemacht hatte, den ich für den älteſten hielt. Dort fand ich Materialien, auf welchen Hieroglyphen eben ſo künſtlich eingehauen waren, als diejenigen, die den äußern Theil zierten. Welches Alter muß man nun nicht bei den

Gebäuden voraussetzen, die ſo verziert waren? Wie viele Jahrhunderte von hoher Kultur mußten vorangehen, um ſolche Bauwerke hervor zu bringen? Wie viele Jahrhunderte (oder Jahrtauſende?) ſtanden ſie bis zu ihrem Einſturze? Wie viele Jahrhunderte verſtrichen, ehe ihre Ruinen zu Grundlagen anderer Gebäude dienen mußten? Warlich! Die Jahrbücher dieſer Weltgegenden ſind dunkel, geheimnißvoll, endlos!“

Nach dieſen unläugbaren Thatſachen muß man freilich über die kleinlichen Chronologiſten lächeln, welche uns das Menſchengeſchlecht noch jetzt blos als ein ſechstauſendjähriges Kind vorſtellen wollen, da es doch wahrſcheinlich zur Zeit des Flors von Aegypten wenigſtens ſchon 6000 bis 10000 Jahre alt war! Doch leider müſſen wir der nöthigen Kürze wegen hier abbrechen und den höchſt intereſſanten Grundriß der eigentlichen Geſchichte der Menſchheit vorzüglich in phyſiologiſcher Hinſicht auf günſtigere Zeiten verſparen.

Ende des zweiten und letzten Theils der anthropologiſchen Somatologie als des erſten Haupttheils des ganzen allgemeinen Syſtems der Anthropologie überhaupt.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wezel, Johann Carl,

System der antropologisch-physiologischen Somatologie oder der Naturlehre des thierisch-menschlichen Körpers und Lebens nebst einer allgemeinen Einleitung in die Anthropologie überhaupt und in die empirische ins besondere
Bd.: 2 : synthetischer Theil

Leipzig 1804

Anat. 467 m-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10369783-0